UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Álgebra Lineal							
Código del espacio académico:	9	Número de créditos académicos:				3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	3	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	ALGEBRA LINEAL	Cátedra		Semestre	1	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico y conocimientos básicos de Microsoft Office, especialmente Excel.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El curso Álgebra Lineal se enfoca en el estudio de temas que son útiles en diversas ramas de la ingeniería y otras disciplinas pues proporciona herramientas matemáticas fundamentales para modelar, analizar y resolver problemas que se modelan con sistemas de ecuaciones lineales y que involucran matrices, determinantes, los espacios vectoriales y las transformaciones lineales además de la teoría de vectores y valores propios. Estas herramientas permiten describir y predecir el comportamiento de sistemas físicos, mecánicos, eléctricos y estructurales de una manera eficiente. Además, el álgebra lineal es central en el desarrollo de tecnologías de punta como la inteligencia artificial, la robótica, el procesamiento de señales y el análisis de grandes volúmenes de datos.

Objetivo general:
Aplicar los conceptos fundamentales del álgebra lineal, tales como matrices, vectores y transformaciones lineales, para resolver problemas matemáticos y de ingeniería.

Objetivos específicos:
Aplicar operaciones con matrices, sistemas de ecuaciones lineales y determinantes para modelar y solucionar problemas en diversas áreas de la ingeniería.
Conocer las propiedades de los espacios vectoriales y las transformaciones lineales para aplicarlos en la representación y optimización de sistemas.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	RA1-Aplica operaciones con matrices para resolver problemas en diversas áreas de la ingeniería. RA2- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales que provienen de problemas aplicados de distintos campos de la ingeniería. RA3-Calcula determinantes de matrices de orden 2 y de orden 3, de manera eficiente por medio de propiedades para establecer la solución de sistemas cuadrados compatibles con única solución. RA4- Realiza operaciones entre vectores para aplicarlas en cálculo de planos, rectas, vectores ortogonales , paralelos ue se aplican en diversas áreas de física y la ingeniería. RA5-Conoce las propiedades básicas de los espacios vectoriales de dimensión finita y de las transformaciones lineales entre ellos para aplicarlos en sistemas físicos sencillos y en problemas de ingeniería.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Álgebra Lineal

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1-Aplica operaciones con matrices para resolver problemas en diversas áreas de la ingeniería.	Definición de matrices. Tipos de matrices. Matrices cuadradas, matrices no cuadradas, matriz escalonada, escalonada reducida, identidad, triangular superior, triangular inferior, diagonal, escalar, simétrica, antisimétrica, ortogonal, idempotente, nilpotente.	1
RA1-Aplica operaciones con matrices para resolver problemas en diversas áreas de la ingeniería.	Operaciones básicas con matrices (suma, resta y multiplicación). Propiedades de las operaciones entre matrices. Traspuesta de una matriz y propiedades, traza de una matriz y propiedades.	2
RA1-Aplica operaciones con matrices y resolver sistemas de ecuaciones lineales para modelar y solucionar problemas en diversas áreas de la ingeniería.	Operaciones elementales entre filas. Matrices equivalentes. Inversa de una matriz mediante operaciones elementales. Propiedades de la matriz inversa. Ecuaciones matriciales.	3
RA2- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales que provienen de problemas aplicados de distintos campos de la ingeniería.	Sistemas de ecuaciones lineales. Definición, notación y solución. Notación matricial. Interpretación geométrica de ecuaciones lineales en dos variables. Sistemas de ecuaciones lineales: definición, dimensión, notación, notación matricial. Solución de sistemas de ecuaciones lineales de tamaño 2 por 2 y tamaño .	4
RA2- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales que provienen de problemas aplicados de distintos campos de la ingeniería.	Sistemas de ecuaciones cuadrados y su solución por eliminación Gaussiana. Modelación de problemas. Eliminación de Gauss Jordan. Inversa de matrices.	5
RA2- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales que provienen de problemas aplicados de distintos campos de la ingeniería.	Solución de sistemas no cuadrados tanto con infinitas soluciones como inconsistentes.	6
RA3-Calcula determinantes de matrices de orden 2 y de orden 3, de manera eficiente por medio de propiedades para establecer la solución de sistemas cuadrados compatibles con única solución.	Determinantes. Definición y cálculo de determinantes. Determinante de matrices de orden dos y tres. Determinante de matrices de orden n. Matriz adjunta, matriz inversa.	7
RA3-Calcula determinantes de matrices de orden 2 y de orden 3, de manera eficiente por medio de propiedades para establecer la solución de sistemas cuadrados compatibles con única solución.	Propiedades de determinantes. Aplicaciones. regla de Cramer, polinomio característico. Menores y cofactores. Determinantes. Propiedades de determinantes. Aplicaciones. Regla de Cramer, polinomio característico, teorema de Cayley-Hamilton.	8

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Álgebra Lineal

RA4- Realiza operaciones entre vectores para aplicarlas en el cálculo de planos, rectas, vectores ortogonales , paralelos ue se aplican en diversas áreas de física y la ingeniería.	Definición: vectores en el plano y en el espacio (interpretación gráfica). Norma de un vector y propiedades. Vectores unitarios. Operaciones, interpretación gráfica y propiedades: suma, resta. Método del triángulo y del paralelogramo para sumar y restar vectores. Producto por escalar.	10
RA4- Realiza operaciones entre vectores para aplicarlas en el cálculo de planos, rectas, vectores ortogonales , paralelos ue se aplican en diversas áreas de física y la ingeniería.	Definición de vectores en el espacio en el espacio. Operaciones entre vectores. Producto cruz. Normalización de vectores. Vectores paralelos, ortogonales. Ángulo entre vectores. Dirección de un vector. Cosenos directores. Proyección ortogonal. Producto cruz.	11
RA4- Realiza operaciones entre vectores para aplicarlas en el cálculo de planos, rectas, vectores ortogonales , paralelos ue se aplican en diversas áreas de física y la ingeniería.	Rectas en el espacio: ecuación vectorial, ecuaciones paramétricas, ecuaciones simétricas; distancia de un punto a una recta, rectas paralelas, rectas ortogonales, rectas oblicuas. Ecuación de un plano; distancia de un punto a un plano; planos paralelos y perpendiculares. Aplicaciones.	12
RA5-Conoce las propiedades básicas de los espacios vectoriales de dimensión finita y de las transformaciones lineales entre ellos para aplicarlos en sistemas físicos sencillos y en problemas de ingeniería.	Espacios vectoriales. Definición y ejemplos. Subespacios vectoriales. Transformaciones lineales. Definición y ejemplos. Núcleo e imagen; nulidad y rango. Te	13
RA5-Conoce las propiedades básicas de los espacios vectoriales de dimensión finita y de las transformaciones lineales entre ellos para aplicarlos en sistemas físicos sencillos y en problemas de ingeniería.	Espacios vectoriales. Definición y ejemplos. Subespacios vectoriales. Combinaciones lineales; dependencia e Independencia lineal. Subespacio generado. Base y dimensión de un espacio vectorial. Bases ortonormales y ortonormalización de Gram-Schmidt	14
RA5-Conoce las propiedades básicas de los espacios vectoriales de dimensión finita y de las transformaciones lineales entre ellos para aplicarlos en sistemas físicos sencillos y en problemas de ingeniería.	Definición y ejemplos de transformaciones lineales.	15
RA5-Conoce las propiedades básicas de los espacios vectoriales de dimensión finita y de las transformaciones lineales entre ellos para aplicarlos en sistemas físicos sencillos y en problemas de ingeniería.	Imagen, núcleo, rango y nulidad de una transformación lineal	16
RA1-RA2.RA3-RA4	Exámenes conjuntos de la Facultad Tecnológica	Semanas 17-18 Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Álgebra Lineal

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):
Presentar problemas reales de ingeniería que requieran el uso de conceptos de álgebra lineal. Fomentar el trabajo en grupo para resolver estos problemas, promoviendo la colaboración y el desarrollo de habilidades de resolución.

Clases Interactivas con Tecnología:
Utilizar herramientas tecnológicas (como MATLAB o GeoGebra) para ilustrar y experimentar con conceptos clave. Incluir discusiones activas en clase para incentivar preguntas y reflexiones, asegurando la participación de todos los estudiantes.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Evaluaciones individuales escritas (quices). Talleres de cómputo, talleres para en el aula y en casa.	RA1-RA2	1 a 7	15%
1	Evaluación escrita individual (parcial 1)	RA1-RA2	8	20%
2	Evaluaciones individuales escritas (quices). Talleres de cómputo, talleres para en el aula y en casa.	RA3-RA4-RA5	9 a 16	15%
2	Evaluación escrita individual (parcial 2)	RA3-RA4-RA5	16	20%
3	Examen final individual	RA1-RA2-RA3-RA4-RA5	18	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje de espacio académico se cuenta con los siguientes recursos educativos:

- El salón de clase.
- Libros y artículos de texto especializados en álgebra lineal.
- Aulas de Informática con todos sus recursos principales: computadores, televisor, proyector de video, conexión a Internet, tablero.
- Repositorios especializados en la publicación de recursos para e aprendizaje de las matemáticas como Khan Academy.
- La biblioteca de la Facultad con libros de consulta y las zonas de estudio.
- Las tutorías para repasar temas del bachillerato y reforzar o plantear dudas sobre los temas de la asignatura que ofrece la unidad de Ciencias Básica de la Universidad Distrital en la Facultad Tecnológica.
-Plataformas educativas como Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom.
-Software educativo para la enseñanza de las matemáticas como GeoGebra.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

En esta asignatura no se programan salidas de campo.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas Grossman, S. I., & Flores Godoy, J. J. (2018). Álgebra lineal. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V

Libros complementarios Kolman, B. y Hill, D. (2006). Álgebra Lineal (8va. ed.). México: Pearson Education, Inc.
Larson, R. (2015) Fundamentos de Álgebra Lineal. Cengage Learning
Mathai, A. M., & Haubold, H. J. (2017). Linear Algebra: A Course for Physicists and Engineers. De Gruyter.

Sitios de Internet Geogebra: https://www.geogebra.org/classic?lang=es
Khan Academy: https://es.khanacademy.org/search?referer=%2F&page_search_query=algebra+lineal

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Aplicaciones de la Biomasa y otras Fuentes Alternas (Electiva de Profundización IV)

Código del espacio académico:	19837	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda contar con conocimientos previos en las siguientes disciplinas: mecánica de fluidos, máquinas hidráulicas, termodinámica y máquinas eléctricas.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La demanda por energía, a nivel local y mundial, es cada vez más exigente y la oferta responsable de esta, es una obligación por parte de la tecnología actual. El uso de los combustibles fósiles es cada vez más cuestionado, en especial por sus efectos dañinos con el ambiente.

Las energías renovables son aquellas fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal -entre otras-. Se caracterizan por ser capaces de renovarse ilimitadamente. Su impacto ambiental es de menor magnitud dado que emplean recursos finitos, no generan contaminantes. Sus beneficios van desde la diversificación de la matriz energética del país hasta el fomento a la industria nacional y convertirse en fuentes para cubrir la demanda energética faltante en las zonas no interconectadas ZNI de Colombia.

Los diversos países del mundo están apuntando al uso de las energías renovables para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), a partir de los acuerdos del COP 21 en París en el año 2015, razón por la cual se requiere de una transición energética, a corto y mediano plazo. La Biomasa y las demás fuentes no convencionales de energía (solar FV, solar térmica, PCH, y Eólica), son las indicadas para apoyar esta transición energética de manera responsable con el planeta.

La legislación colombiana (ley 1715) promueve el uso de las fuentes no convencionales de energías renovables (FNCE), e impulsa, mediante incentivos tributarios su implementación.

Por estas razones se justifica el estudio y aplicación de las FNCE en el programa de Ingeniería Mecánica por ciclos propedéuticos, en la Universidad Distrital FJC.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general

Diseñar sistemas de suministro de energía renovable para zonas no interconectadas (ZNI) en Colombia, utilizando un enfoque de sistemas distribuidos.

Objetivos específicos

Analizar la canasta energética de Colombia y determinar el Factor de Planta de las fuentes renovables para su integración en sistemas distribuidos en ZNI.

Establecer la demanda energética de un municipio de una ZNI en Colombia, considerando las necesidades específicas del área para el diseño de sistemas de abastecimiento energético.

Evaluar los potenciales energéticos teóricos y técnicos de fuentes renovables como la hidráulica, biomasa, solar y eólica, para diseñar un sistema de suministro en zonas no interconectadas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Aplicaciones de la Biomasa y otras Fuentes Alternas (Electiva de Profundización IV)

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos (E-U)	RA1. Reconoce la canasta energética de Colombia, y determina el Factor de Planta de las diferentes fuentes
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional (E-U)	RA2. Determina la demanda energética a cubrir en un proyecto real, (preferible de un municipio de una ZNI de Colombia)
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional (E-U)	RA3. Evalúa los potenciales energéticos teóricos y técnicos de las diferentes fuentes energéticas (hidráulica, biomasa, solar y eólica)
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales (I-E-U)	
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación (I-E-U)	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Aplicaciones de la Biomasa y otras Fuentes Alternas (Electiva de Profundización IV)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del curso	1
RA1	Capítulo 1: Generación distribuida • Definición • Tipos de Generación distribuida • Canasta energética en Colombia. • Demanda energética en Colombia y el Mundo. • Factor de planta de las diferentes fuentes energéticas. • Definición de carga energética a suplir (en un proyecto de Generación Distribuida, de preferencia un municipio de una ZNI) • Consumos por tipo de usuario (vivienda, Industria y Comercio, Servicios públicos) • Determinación del potencial mínimo de la planta • Determinación de la demanda diaria, y anual • Determinación de la demanda futura (a 16 años o más)	#¿NOMBRE?
RA1, RA2 y RA3	Capítulo 2 Pequeñas Centrales Hidroeléctricas • Clasificación de las Centrales hidroeléctricas • Clasificación de turbinas hidráulicas (Acción y Reacción). • Determinación del potencial energético hidráulico de una región geográfica • Diseño básico de una PCH con turbina Pelton • Selección de turbinas hidráulicas a partir del caudal y salto hidráulico	#¿NOMBRE?
RA1, RA2 y RA3	Capítulo 3. Biomasa como fuente energética. • Tipos de biomasa residual • Determinación del potencial energético teórico de la biomasa residual (RSU, BRA, BRP) • Determinación del potencial energético técnico de la biomasa residual (RSU, BRA, BRP) • Selección de equipos para la transformación energética de la BR en bioenergía • Calculo y diseño	#¿NOMBRE?
RA1, RA2 y RA3	Capítulo 4 Energía Eólica. • Principios físicos de los vientos • Determinación del potencial energético teórico eólico. • Tipos de turbinas eólicas • Curva de potencias de un aerogenerador • Distribuciones de Rayleigh y Weibull • Diseño básico de un aerogenerador	#¿NOMBRE?
RA1, RA2 y RA3	Capítulo 5 Energía solar Fotovoltaica • Principio fotovoltaico • Radiación solar • Determinación del Potencial energético fotovoltaico en una región. • Tipos de paneles solares, y componentes de sistemas solares FV • Diseño de un sistema autónomo (off grid) • Diseño de un sistema conectado a la red (on grid)	#¿NOMBRE?
RA1, RA2 y RA3	Capítulo 6 Energía solar térmica • Movimiento relativo del sol. • Azimut y declinación solar. Conceptos y cálculos • Tipos de Calentadores solares y principio de funcionamiento. • Diseño de un calentador solar de ACS	#¿NOMBRE?
		Examenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Aplicaciones de la Biomasa y otras Fuentes Alternas (Electiva de Profundización IV)

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Introducción de conceptos teóricos en clases presenciales. Una vez comprendido el concepto desarrollar análisis de casos de estudio. Estimular el trabajo en grupo realizando ejercicios extraclase. Según disponibilidad realizar prácticas de laboratorio.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Parcial escrito	RA1, RA2 y RA3	6	20%
1	Tareas y trabajos	RA1 y RA2	#¿NOMBRE?	15%
2	Parcial escrito	RA1, RA2 y RA3	12	20%
2	Tareas y trabajos	RA1 y RA2	#¿NOMBRE?	15%
3	Trabajo final	RA1, RA2 y RA3	16	15%
3	Sustentación individual + tareas	RA1, RA2 y RA3	18	15%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Herramientas ofimáticas (e.g. Microsoft Excel)
Software aplicado (e.g. PVsyst)
Plataformas educativas (e.g. Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se sugieren salidas de campo para que los estudiantes observen sistemas energéticos que funcionan a partir de fuentes de energía renovable.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Energías Renovables Notas de clase Germán López M
Los Recursos Distribuidos de Bioenergía en Colombia. Publicaciones U Distrital Doctorado

Complementarias
Atlas de Biomasa de UPME 2010
Atlas de radiación solar UPME
Atlas de energía eólica de Colombia. UPME

Páginas web
https://www1.upme.gov.co/Documents/Cartilla_IGE_Incentivos_Tributarios_Ley1715.pdf

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica (Electiva Intrínseca II)							
Código del espacio académico:	1426	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	5	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para el desarrollo del espacio académico son necesarios los resultados de aprendizaje de los espacios académicos de Física mecánica y eléctrica, termodinámica, cálculo diferencial e integral.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Basado en las demandas de la industria, los sistemas solares requieren conocimiento que los estudiantes de tecnología mecánica deben manejar para poder impulsar los desarrollos del área en nuevos diseños, mantenimiento, instalación y dimensionamiento, de esta forma solucionarán problema con tecnología de bajo impacto y dimensionamientos bien evaluados identificando pros y contras

Adicionalmente, los resultados de aprendizaje que adquieren los estudiantes, deben oriental al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial los numero 4, 7, 8 y 13, ya que, con estos, se podrá entender las implicaciones al planeta y los efectos en las relaciones con la sociedad mediante la solución de problemas del entorno.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General:
Capacitar a los estudiantes en el dimensionamiento de sistemas solares fotovoltaico, promoviendo la comprensión de los principios fundamentales y su aplicación para la generación de energía limpia y sostenible.
Específicos:
Comprender los fundamentos teóricos y prácticos de la energía solar y su transformación.
Dimensionar sistemas solares fotovoltaicos de pequeña y gran escala, desarrollando las habilidades para calcular las necesidades energéticas.
Evaluar el impacto económico ambiental de los sistemas fotovoltaicos, promoviendo la adaptación de la energía solar en diferentes contextos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica (Electiva Intrínseca II)

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (notación relacionada con el trabajo del proyecto curricular 2023-2024)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos (E-U)	RA1. Establece de manera completa la problemática a solucionar mediante un dimensionamiento de cargas.
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional (E-U)	RA2. Determina los elementos necesarios para obtener un sistema previo que solucione problemas dimensionados.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional (E-U)	RA3. Evalúa el sistema en proceso transitorios de manera adecuada.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales (I-E-U)	RA4. Razona en función del análisis de los resultados, la viabilidad del sistema.
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación (I-E-U)	
RPT6-Identificar la relación entre la composición, la estructura y las propiedades de los materiales de ingeniería, considerando requerimientos de diseño, de fabricación y mantenimiento de elementos de máquinas. (U)	
RPT7-Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico (I-E)	
RPT9-Operar sistemas de metrología dimensional aplicados a procesos industriales. (I-E-U)	
RPT10-Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía (I-E-U)	

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1: El estudiante se cuestiona su entorno y define problemas que pueden solucionarse con sistemas. Indicador: Primer laboratorio y definición de proyecto.	Introducción a la energía solar	1
	Fuentes energética	2
	Oportunidades	
	Ejercicios (5%) (laboratorio ángulos solares) (10%)	3
	Determinación de demandas	4
	Selección de problema de curso - Primera entrega (20%)	5 y 6
RA2 y RA3. El estudiante reconoce las partes constitutivas de un sistema fotovoltaico y la selección desde un análisis estable	Clima	7
	Módulos	8
	Baterías	9
	Ejercicios - discusión	10
	Controlador	11
	Inversor	12
	Interconexión eléctrica	13
	Normativa	14
RA4: el estudiante prueba su propuesta y analiza correctamente los resultados.	Herramientas	15
	Segunda Entrega 2 (20%)	16
	Entrega Final (30%)	Exàmenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clases teóricas basadas en lectura previa por parte de los estudiantes..
Seguimiento evaluativo basado en el proyecto de aula apuntando a la solución de problemas en contexto.
Proyecto de aula en el que el estudiante, para la toma de decisiones en equipo basado en su experiencia.
Las sesiones académicas estarán en el grupo académico en TEAMS en la que se almacenará y se accederá por parte del estudiante a los recursos académicos.
Trabajo en equipo: Para fomentar la colaboración y el desarrollo de proyectos de aula.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica (Electiva Intrínseca II)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Taller de crecimiento teorico - aplicativo y Practica de laboratorio, Primer avance del proyecto de aula	Establece las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía	4	35
2	Taller de crecimiento y seguimiento evaluativo (prueba tipo saber), Practica de laboratorio Segundo avance de proyecto de aula	Analiza situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	10	35
3	Entrega del proyecto de aula y evaluación final	Formula proyectos tecnológicos considerando factores sociales, económicos, medioambientales.	16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Laboratorio de térmicas (laboratorio de paneles térmicos, uso de instrumentación de piranómetros).
Laboratorio personal de sistemas solares.
Software: Pvsyst en versión de prueba gratuita por un mes, PVWatt (gratuito), Trnsys (software de la universidad). Microsoft suite
Proyector, equipos de cómputo, conexión a internet.
Biblioteca: Base de datos libros digitales 7/24 de MC Graw Hill.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Posibles: Aeropuerto el Dorado, planta fotovoltaica Ecopetrol, planta fotovoltaica Enel, planta fotovoltaica finca la Vega.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

1. 1. FOTOVOLTAICA. Manual de diseño e instalación. Solar Energy International. 2015.
2. SOLAR ELECTRIC HAND BOOK. Solar Energy International. 2015. 2021.
3. PHOTOVOLTAIC SYSTEMS. James P. Dunlop. ATP. Second edition 2013.
4. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS. Díaz Corcobado Tomás, Carmona Rubio Guadalupe. McGrawHill 2010

Complementarias

3. SOLAR ENERGY. G.N.Tiwari. Edit Narosa 2009.
4. PRINCIPLES OF SOLAR ENGINEERING. D. Yogi Goswami. 3 edition, CRC press. 2015
5. GREENHOUSE TECHNOLOGY FOR CONTROLLED ENVIROMENT. G.N. Tiwari. Edit Narosa 2009.
6. ENGINEERING THERMODYNAMICS. J.B.Jones, R.E. Dugan. Prentice Hall. 1996.
7. FUNDAMENTALS OF HEAT AND MASS TRANSFER. Incropera, DeWitt, Bergaman, Lavine. Edit Wiley.

Páginas web

PVsys: https://www.pvsyst.com/
Pvsol: https://solsta.co/productos/
Trnsys: https://www.trnsys.com/
Aula:https://sites.google.com/view/assffactec2/inicio

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Aseguramiento Metrológico

Código del espacio académico:	19802	Número de créditos académicos:			2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**X**	Cátedra		Semestre	7

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	**x**	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	**x**	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas, razonamiento lógico, y conocimientos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener comprensión del proceso productivo industrial de áreas ocupacionales relevantes. Estos conocimientos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las normativas y estándares del aseguramiento metrológico aplicado en el campo de la Ingeniería Mecánica.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Las empresas cada día buscan ser más competitivas en el mercado y para lograrlo deben incorporar elementos que permitan altos estándares de eficacia, por esto es importante garantizar trazabilidad en las mediciones que desarrollan, contar con instrumentos calibrados y en general llegar a contar con sistemas de gestión de las mediciones ya que este es el punto de partida para que los planes de mejora lleguen a los resultados esperados. El estudiante de Ingeniería requiere el conocimiento de todos aquellos aspectos que involucran asegurar las mediciones que a diario se realizan en la empresa y poder entregar resultados confiables, ya que esto contribuye a tener un país con una infraestructura de la calidad funcional.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL

Conocer los conceptos y aspectos fundamentales bajo los cuales se orientan los procesos de gestión documental y de los procesos de Aseguramiento Metrológico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los aspectos básicos de la metrología en todas sus áreas.
2. Disminuir la brecha que tradicionalmente ha distanciado a los sectores científicos y productivos colombianos.
3. Acelerar el proceso de desarrollo científico y tecnológico del país promoviendo la metrología en el sector educativo y productivo nacional.
4. Promover una labor normativa en el ámbito nacional.
5. Promover a nivel de gerencia, la metrología como un instrumento de competitividad en los mercados internos y externos.
6. Conocer e implementar los principios de un programa de aseguramiento metrológico industrial.
7. Aprender procesos de calibración de equipos de medición en áreas: Dimensional, manometría, termometría, masas y balanzas, y volumetría entre otras.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Actuar responsablemente al declarar resultados de medición
Implementar sistemas de aseguramiento metrológico en empresas para el fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento de calidad	Aplicar métodos que aseguran resultados de medición confiables en empresas
Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	Establecer criterios metrológicos en la formulación de proyectos de ingeniería

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Aseguramiento Metrológico

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
*Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional *Implementar sistemas de aseguramiento metrológico en empresas para el fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento de calidad *Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	Introducción a los sistemas de gestión de las mediciones	1
	Vocabulario de Metrología	2
	Interpretación y análisis de resultados de medición	3
	Introducción a los programas de Aseguramiento Metrológico Industrial	4
	Estimación de Incertidumbres de medición	5
	Análisis de estudios R&R (Método de rangos – método de rangos y promedios – método anova)	6
	Estudios de linealidad – sesgo – deriva y otros para asegurar las mediciones	7
	Practica de laboratorio Estudios R&R	8
	Estudio de la norma NTC ISO 10012 Sistema de Gestión de las mediciones	9
	Introducción a los procesos de calibración	10
	Calibración en metrología dimensional (Bloques patrón, Pie de rey, Micrómetros)	11
	Calibración en metrología dimensional (Comparadores de caratula, flexómetros y otros Instrumentos)	12
	Calibración magnitud de masa (Masas patrón y balanzas), magnitud de temperatura	13
	Calibración magnitud de volumen y presión	14
	Aspectos de la metrología legal – requisitos acreditación laboratorios de metrología	15
	Novedades de la metrología en la industria.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las clases se desarrollan en franjas semanales en las cuales se llevan a cabo clases magistrales, talleres, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio. Para mantener en continuo aprendizaje se adelantan actividades por parte de los estudiantes. Se disponen de franjas de atención a estudiantes a lo largo de todo el semestre las cuales se concretan y programan entre alumno y profesor por fuera del horario de clases. Los recursos del curso están disponibles a través de la plataforma MOODLE de la Facultad Tecnológica.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1(35%)	Taller análisis resultados de medición	Reconoce las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Semana 5	15%
	Evaluación Escrita	Reconoce las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional Implementa sistemas de aseguramiento metrológico en empresas para el fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento de calidad	Semana 8	20%
2(35%)	Laboratorio	Formula proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	Semana 10	15%
	Evaluación Escrita	Reconoce las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional Implementa sistemas de aseguramiento metrológico en empresas para el fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento de calidad	Semana 13	20%
3(30%)	Evaluación Escrita	Reconoce las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional Implementa sistemas de aseguramiento metrológico en empresas para el fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento de calidad Formula proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	Semana 17	30%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Aseguramiento Metrológico

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo de la asignatura la Universidad cuenta con espacios y recursos tales como: Laboratorio de Metrología, Laboratorios de Máquinas Herramientas, Laboratorio de robótica y CNC, Sala de software especializado, entre los más relevantes. Adicionalmente cuenta con sistemas de proyección multimedia, salas de audiovisuales, bibliotecas, bases de datos, salas de computadores y programas relacionados con la temática.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se complementa el aprendizaje con actividades adelantadas en lugares especializados tales como institutos, empresas, universidades, etc., relacionadas con actividades metrológicas y prestación de servicios de medición, verificación y calibración en general.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• Carlos González, Metrología Editorial McGraw-Hill. • Humberto Gutiérrez Pulido, Control Estadístico de la calidad editorial McGraw-Hill. Capítulo 11 • NTC ISO 10012 • VIM 2012
Complementarias	• Mauricio González, Presentaciones de clase
Páginas web	www.inm.gov.co, www.oiml.org, www.cenam.mx, www.cem.es, www.inn.cl, www.inmetro.gov.br, www.sic.gov.co, www.onac.org.co, www.weforum.org, www.icontec.org, www.metas.com.mx, www.sical.gov.co, www.compite.com.co.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		307
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Automatización de Maquinaria (Electiva de Profundización III)							
Código del espacio académico:	19826	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Sistemas dinámicos y control de procesos, procesos de fabricación, automatización neumática e hidráulica, instrumentación industrial, electrotecnia, electrónica digital, electrónica de potencia, programación de computadores.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La Automatización Industrial se ha desarrollado en los últimos 20 años como una disciplina de carácter fundamental que ha permitido que las nuevas generaciones de ingenieros sean capaces de resolver problemas de una gran importancia práctica y con un enorme impacto en la economía nacional.
El abanico de oportunidades que ofrece la integración de diversas tecnologías se ha expandido enormemente y ha generado nuevos retos que deben abordarse con determinación en este período de adaptación de la industria nacional dentro del contexto de la internacionalización.
El papel del Ingeniero mecánico, es ser responsable de integrar la gran variedad de elementos que conforman un proceso complejo. Esto requiere no solo de una formación sólida en tecnologías de automatización y las herramientas del control automático, sino también la posibilidad de comprender los detalles técnicos de una gran variedad de disciplinas que incluyen entre otras la física, la química, la electrónica y las ciencias de la computación.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Diseñar e implementar sistemas para Automatización Industrial de procesos y/o servicios, utilizando diferentes técnicas mecánicas, neumáticas, hidráulicas, eléctricas, electrónicas y de software.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Describe los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos industriales.
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Resuelve problemas de Ingeniería mediante herramientas computacionales y sistemas de ecuaciones.
Implementar procesos de fabricación industrial y control metrológico considerando criterios de productividad, gestión medioambiental y calidad	Aplica conceptos de medición y control de variables físicas y químicas, considerando precisión y exactitud.
Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía	Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.
Operar sistemas de metrología dimensional aplicados a procesos industriales.	Implementa soluciones de automatización utilizando tecnologías de control lógico como PLC .
	Evalua el uso de dispositivos y tecnologías de comunicación industrial en el control de procesos.
	Diseña sistemas de supervisión y control de procesos industriales integrando herramientas de software y hardwa

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Automatización de Maquinaria (Electiva de Profundización III)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Describe los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos	Antecedentes históricos. Conceptos básicos. Definición de automatización.	1
Describe los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos	Razones para automatizar. Ventajas y desventajas de la automatización.	2
Describe los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos	Manufactura y automatización. Estrategias de automatización. / Industrias de proceso vs. industrias de manufactura discreta.	3
Resuelve problemas de Ingeniería mediante herramientas computacionales y sistemas de	Modelos matemáticos en producción. / Sistemas de control automático industrial.	4
Aplica conceptos de medición y control de variables físicas y químicas, considerando precisión y exactitud.	Generalidades sobre mediciones: Rango de medida, error, incertidumbre, exactitud, precisión, sensibilidad.	5
Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.	Medición de variables físicas: presión, caudal, nivel, temperatura, peso, velocidad, aceleración, etc.	6
Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.	Medición de variables químicas: conductividad, pH, redox, concentración de gases. / Actuadores mecánicos, eléctricos, neumáticos, hidráulicos.	7
Implementa soluciones de automatización utilizando tecnologías de control lógico como PLC .	Autómatas programables (PLC), microcontroladores, microprocesadores, CNC.	8
Resuelve problemas de Ingeniería mediante herramientas computacionales y sistemas de	Lenguajes de autómatas: Grafcet, Redes de Petri, UML.	9
Resuelve problemas de Ingeniería mediante herramientas computacionales y sistemas de	Herramientas computacionales: Stateflow, SimEvents (Matlab). / Aplicación de autómatas Mitsubishi FX.	10
Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.	Aplicación de servomotores Mitsubishi MR-J2Super. / Aplicación de variadores de frecuencia FR-U07.	11
Evalua el uso de dispositivos y tecnologías de comunicación industrial en el control de procesos.	Teoría general de las comunicaciones y señales. Interfases de nivel físico. Técnicas de modulación. / Arquitecturas de redes de área local.	12
Evalua el uso de dispositivos y tecnologías de comunicación industrial en el control de procesos.	Buses de campo. / Aplicación buses RS 232 y RS 485.	13
Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.	Aplicación buses ModBus y ProfiBus. / Aplicación buses CCLink y Ethernet.	14
Diseña sistemas de supervisión y control de procesos industriales integrando herramientas de software y	Interfaz proceso-computador. Hardware interface. Monitoreo de procesos por computador. / Control digital directo (DDC).	15
Diseña sistemas de supervisión y control de procesos industriales integrando herramientas de software y	Supervisión y control por computador. / Programación de computadores para control de procesos. / Aplicación IHM GOT1000. / InTouch.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Desarrollo de prácticas de laboratorio
Lectura y exposiciones
Talleres
Videos
Parciales

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Examen escrito individual	**Describir los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos industriales**	**Semana 1- 3**	**15%**
1	Trabajo práctico	**Aplicar conceptos de medición y control de variables físicas y químicas, considerando precisión y exactitud**	**Semana 4- 5**	**20%**
2	Examen escrito individual	**Verificar el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado**	**Semana 6- 8**	**20%**
2	Trabajo práctico en equipo	**Implementar soluciones de automatización utilizando tecnologías de control lógico como PLC**	**Semana 9- 10**	**15%**
3	Proyecto final	**Evaluar el uso de dispositivos y tecnologías de comunicación industrial en el control de procesos**	**Semana 11- 16**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Automatización de Maquinaria (Electiva de Profundización III)

los magnéticos - Equipos y dispositivos de los laboratorios de neumática, hidráulica, Has 200 y Fms - Recursos audiovisuales (proyector, tv, video beam) - Software de simulación y program

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

N/A

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS AND CIM, COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING. Mikell P., Groover., 2nd Edition, Ed. Prentice Hall. 2001 - PROCESS CONTROL INSTRUMENTATION TECHNOLOGY. Jonson, C. Prentice Hall. 2000 - INSTRUMENTACION INDUSTRIAL. Antonio Creus. 6ta. Edición. Alfaomega-Marcombo. 1998 - DINAMICA DE
Complement	CAM, COMPUTER AIDED MANUFACTURING. Tien-Chien Chang, Richard A. Wysk, Hsu-Pin Wang. 2nd edition, ed. Prentice Hall International Series in Industrial and Systems Engineering. 1991 - INSTRUMENTACION INDUSTRIAL. Soisson. Limusa - INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Russell. Pearson - INGENIERIA DE LA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL. Piedrahita.
Páginas web	Alfaomega - ROBOTICA, UNA INTRODUCCION. Mccloy. Limusa - EL ABC EN LA INSTRUMENTACION EN EL CONTROL DE PROCESOS. Enriquez Harper. Noriega Editores -

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Avances en Procesos de Manufactura (Electiva de Profundización III)							
Código del espacio académico:	19825	Número de créditos académicos:				**2**	
Distribución horas de trabajo:	HTD	**2**	HTC	**2**		HTA	**2**
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra			Semestre	10

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	**x**	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	**x**	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen los desarrollados en espacios académicos como Materiales Metálicos, Materiales Poliméricos y Compuestos, Procesos de Mecanizado I y II, Procesos de Conformado, Diseño de Procesos de Fabricación, Transferencia de Calor y Dibujo de Taller Industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los procesos de mecanizado son de los procesos de fabricación más comunes en cualquier tipo de industria por su flexibilidad y características específicas que hacen necesario que un Ingeniero Mecánico conozca cómo se llevan a cabo y cómo se pueden modificar de una manera eficiente y oportuna. Además, estos procesos viven en constante evolución por que día a día se presentan diferentes desarrollos que buscan una mayor eficiencia, precisión y un menor tamaño en las piezas a fabricar. Conocer estos procesos y sus avances implica tener en cuenta muchos aspectos importantes para realizar la apropiación tecnológica adecuada a las necesidades de cada empresa de fabricación buscando mejorar la competitividad de esta.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Generar en el ingeniero las capacidades para realizar la apropiación tecnológica adecuada de los avances en procesos de mecanizado no convencionales y en el campo de la micro y nano manufactura.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1. Conocer cómo se lleva a cabo el corte de metales en escala micro y nano mediante el principio de interacción fundamental entre la herramienta y el material a esas escalas.
2. Entender e identificar claramente las diferencias entre los procesos de fabricación llamados no convencionales y los procesos de manufactura desarrollados en las últimas dos décadas.
3. Conocer la gran relevancia que esta tomando la manufactura aditiva en los materiales metálicos.
4. Analizar y comprender fenómenos y propiedades importantes de los procesos avanzados de manufactura.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	Conoce el uso de formatos de escritura de revistas científicas para la presentación del proyecto del curso y utiliza la comunicación oral para socializar con sus compañeros el desarrollo de su trabajo durante el semestre.
Seleccionar materiales para elementos de máquinas y sus correspondientes procesos de transformación considerando sus propiedades e índices de desempeño según la aplicación requerida.	Identifica los materiales de ingeniería usados en el micro – mecanizado por arranque de viruta y en la manufactura aditiva de metales. Reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial.
Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo.	Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de los procesos de fabricación de manufactura aditiva de metales y las operaciones de micro – fabricación por arranque de viruta.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Avances en Procesos de Manufactura (Electiva de Profundización III)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
	INTRODUCCIÓN Capítulo 1 Jaluria Y. (2018) Advanced Materials Processing and Manufacturing.	1
Identifica los materiales de ingeniería usados en los procesos de mecanizado avanzado. Reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial.	PROCESOS DE MECANIZADO AVANZADO Capítulo 27 Kalpakjian, S., R., S. (2008). -Maquinado químico. -Maquinado electro – químico. -Electroerosión. -Maquinado por láser. -Maquinado por haz de electrones. -Chorro de agua.	2
Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de los procesos de mecanizado avanzado.		3
Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de los procesos de mecanizado avanzado.	ESTRUCTURAS DE MAQUINADO AVANZADO Cap 25 Kalpakjian, S., R., S. (2008). -Estructura de la máquina – herramienta. -Vibraciones en la máquina – herramienta. -Maquinado de alta velocidad. -Maquinado de ultraprecisión.	4
		5
Identifica los materiales de ingeniería usados en el micro – mecanizado, reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial.	PRINCIPIOS DE MICRO Y NANO FABRICACIÓN Capítulo 1 Jackson M., (2007) -Introducción. -Tasas de remoción de material. Capítulo 9.3 Jaluria Y. (2018). -Fabricación de micro – canales y micro – dispositivos.	6
Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de las operaciones de micro – fabricación por arranque de viruta.		7
Identifica los materiales de ingeniería usados en el micro – mecanizado, reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial.	MECANIZADO DE ESTRUCTURAS DE ALTA RELACIÓN DE ASPECTO Capítulo 3 Jackson M., (2007) -Introducción. -Grabado en seco. -Procesos de grabado con plasma. -Micromoldeado.	8
Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de las operaciones de micro – fabricación.		9

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Avances en Procesos de Manufactura (Electiva de Profundización III)

Identifica los materiales de ingeniería usados en el micro – mecanizado, reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial.	MESO – MICRO – MECANIZADO Capítulo 4 Jackson M., (2007) - Introducción. - Efecto escala. - Mecanizado para grandes flujos plásticos. - Procesos de meso – mecanizado	10
Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de las operaciones de micro – fabricación.		11
Identifica los materiales de ingeniería usados en el micro – mecanizado por arranque de viruta, reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial. Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de las operaciones de micro – fabricación por arranque de viruta.	MICRO – MECANIZADO MECÁNICO Capítulo 5 Jackson M., (2007) - Introducción. - Sistemas micro – fluídicos. - Teoría de micro - mecanizado. - Micro – mecanizado experimental.	12
Identifica los materiales de ingeniería usados en el micro – mecanizado por arranque de viruta, reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial. Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de las operaciones de micro – fabricación por arranque de viruta.	MICRO – ESMERILADO Capítulo 6 Jackson M., (2007) - Introducción. - Procesos convencionales de esmerilado. - Esmerilado de precisión. - Esmerilado de ultra precisión.	13
Identifica los materiales de ingeniería usados en el micro – mecanizado, reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial.	DEPOSICIÓN DE RECUBRIMIENTOS FINOS Capítulo 7 Jaluria Y. (2018) - Introducción. - Deposición química de vapor metal – orgánica. - Deposición GaN.	14
Identifica los materiales de ingeniería usados en la manufactura aditiva de metales. Reconociendo las diversas aplicaciones que pueden tener estos materiales en diversas industrias como por ejemplo la biomédica y la aeroespacial.	MANUFACTURA ADITIVA Capítulo 1 Yang L. et al. (2017) - Introducción. - Tecnologías de manufactura aditiva. Capítulo 3 Yang L. et al. (2017) - Microestructura, propiedades mecánicas y consideraciones de diseño. Capítulo 5 Yang L. et al. (2017) - Diseño para manufactura aditiva.	15
Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de los procesos de fabricación de manufactura aditiva de metales.		16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Avances en Procesos de Manufactura (Electiva de Profundización III)

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El curso se desarrolla bajo la exposición magistral de los conceptos a desarrollar durante el semestre con la presentación de imágenes que identifiquen los diferentes fenómenos asociados a algunos de los avances en procesos de manufactura. Además, se desarrollarán seminarios (exposiciones) en los que los estudiantes presentarán estudios relacionados con los temas desarrollados durante el semestre, provenientes de revistas científicas (bases de datos) que muestren la actualidad en los diferentes procesos de fabricación abordados en el curso. Para la presentación de estas exposiciones los estudiantes se organizarán en grupos de trabajo (6 grupos de 4 estudiantes y 1 grupos de 3 estudiantes). Se propone también, el desarrollo de un proyecto de curso en el que los estudiantes presentarán al final del curso un artículo de revisión sobre algunos de los procesos de manufactura avanzados estudiados durante el semestre. La metodología proyectual propuesta conlleva a que los estudiantes se organicen en grupos de trabajo (6 grupos de 4 estudiantes y 1 grupos de 3 estudiantes) para la realización de los seminarios y el proyecto, esta organización se debería definir desde la primera clase y se mantendrá en el transcurso del curso.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)				
2 (35%)				
Examen Final (30%)				

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con proyector de video o monitor LED y para el desarrollo de los seminarios durante el curso es de vital importancia el uso las bases de datos con que cuenta la Biblioteca de la Universidad, principalmente Science Direct y SpringerLink Igualmente, para el desarrollo del curso los libros electrónicos que se pueden consultar en bases como McGraw Hill/ebooks 7-24 y SpringerLink son de gran ayuda

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Avances en Procesos de Manufactura (Electiva de Profundización III)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

• Jaluria Y. (2018) Advanced Materials Processing and Manufacturing. Mechanical Engineering Series. Springer, Cham. https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-3-319-76983-7.

• Kalpakjian, S., R., S. (2008). Manufactura, ingeniería y tecnología. (5a. ed.) Pearson Educación. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/?il=4771.

• Jackson M., (2007) Micro and Nanomanufacturing. Springer, Boston, MA. https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-0-387-26132-4

• Yang L. et al. (2017) Additive Manufacturing of Metals: The Technology, Materials, Design and Production. Springer Series in Advanced Manufacturing. Springer, Cham. https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-3-319-55128-9

Complementarias

• Kalpakjian, S., R., S. (2014). Manufactura, ingeniería y tecnología. Volumen 1..(7a. ed.) Pearson Educación. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/?il=3641.

• Kalpakjian, S., R., S. (2014). Manufactura, ingeniería y tecnología. Volumen 2..(7a. ed.) Pearson Educación. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/?il=3646.

• Groover, M. (2007). Fundamentos de manufactura moderna. (3a. ed.) McGraw-Hill Interamericana. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/?il=367.

• Jackson M., (2018) Micro and Nanomanufacturing Volume II. Springer, Cham. https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-3-319-67132-1.

• Antony K., Davim J. (eds) Advanced Manufacturing and Materials Science. Lecture Notes on Multidisciplinary Industrial Engineering. Springer, Cham. https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-3-319-76276-0.

• Diegel O., Nordin A., Motte D. (2019) Introduction to Additive Manufacturing. In: A Practical Guide to Design for Additive Manufacturing. Springer Series in Advanced Manufacturing. Springer, Singapore. https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-981-13-8281-9.

• Jackson M., (2015) Machining with Nanomaterials. Springer, Cham. https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-3-319-19009-9.

• Jorquera, A. (2017). Fabricación digital: introducción al modelado e impresión 3D. (1a. ed.) Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. https://www-digitaliapublishing-com.bdigital.udistrital.edu.co/a/56233/fabricacion-digital--introduccion-al-modelado-e-impresion-3d.

• Khorram Niaki M., Nonino F. (2018) The Management of Additive Manufacturing. Springer Series in Advanced Manufacturing. Springer, Cham.

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Diferencial							
Código del espacio académico:	1	Número de créditos académicos:			4		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	6	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	1	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de gestión del mantenimiento aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La mayoría de los programas ofrecidos por la Universidad se fundamentan en las ciencias básicas, entre las cuales está como pilar la matemática.
Esa fundamentación se construye en sus inicios con el cálculo diferencial por cuanto desarrolla y perfecciona en los estudiantes sus competencias para identificar, modelar, proponer y resolver los problemas propios de su área de formación.
El Cálculo Diferencial es una herramienta poderosa para enfrentar múltiples problemas que surgen en física, ingeniería, economía, tecnología y

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL.
Adquirir y asimilar conceptos del cálculo diferencial que desarrollen habilidades, destrezas y competencias, para la resolución de problemas teóricos o aplicados.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1. Estructurar el concepto de función, su representación gráfica y sus generalidades
2. Adquirir el manejo adecuado de los conceptos iniciales de límites, continuidad y derivadas.
3. Interpretar los conceptos de función creciente, decreciente, valores extremos y aplicarlos en el trazado de curvas o solución de contextos aplicados.
4. Aplicar en las diferentes áreas del conocimiento el concepto de derivada

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	RA2- Calcula derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Diferencial

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Repaso de conocimientos previos noción general de función y luego se particulariza el trabajo solamente a las funciones lineales y cuadráticas.	Conjuntos numéricos. naturales, enteros y racionales. Operaciones entre conjuntos. Desigualdad, intervalos Variable dependiente, variable independiente Magnitudes como funciones: áreas en términos del lado, volumen en términos del radio, temperatura en función del tiempo, etc.	1
RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.	Expresiones algebraicas de grado uno y de grado dos. Pendiente de una recta Función lineal y función cuadrática Gráficas y transformaciones de funciones. Desplazamientos y reflexiones. Función par y función impar. Intersección de la gráfica con los ejes. El plano cartesiano. Interpretación intuitiva de límite y derivada	2
RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.	Definición. Dominio y rango de funciones de una variables. Función potencia. Gráficas y transformaciones de funciones Desplazamientos y reflexiones. Conjunto de números irracionales. Los números reales. Ecuaciones. teorema del residuo y del factor. división sintética, inecuaciones. Desigualdades	3
RA2- Calcula derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.	Nociones de límites y derivadas. Derivadas básicas: Derivada de una suma y resta de funciones.	4
RA2- Calcula derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.	Derivada del producto y del cociente. Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena. Derivadas implícitas y orden superior.	6
RA2- Calcula derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.	Definición de máximos y mínimos, puntos críticos, Criterio de la primera derivada de funciones racionales . Aplicaciones en problemas aplicados sencillos. Monotonía de funciones, Funciones crecientes y decrecientes. Interpretación de tasas relacionadas. Interpretar la definición de derivada como razón de cambio instantáneo de manera formal y gráfica. Problemas aplicados.	7
RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.	Definición de ángulo. Medida de ángulos Grados, radianes, Triángulos rectángulos, catetos, hipotenusa. Nociones mínimas de circunferencias y círculos. Ángulos en posición normal, Ángulos de referencia. Conversión de medidas de ángulos. Algunas propiedades de triángulos. Semejanza de triángulos. El teorema de Pitágoras	8
RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.	Funciones trigonométricas. Gráficas Las relaciones trigonométricas como funciones. Definición de función periódica. Periodo y amplitud de las funciones trigonométricas. Identidades trigonométricas.	9
RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.	Valor de las funciones trigonométricas en valores específicos de la variable. Ley de seno y coseno y ley de coseno. Problemas aplicados. Límites y derivadas de las funciones trigonométricas.	10

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Diferencial

RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.	Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	11
RA1-Representa en lenguaje algebraico, gráfico y tabular diferentes tipos de funciones con el fin de aplicarlo en la modelación de problemas.	Funciones trigonométricas hiperbólicas e inversas.	12
RA2- Calcular derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.	Derivadas, definición y límites, velocidad media, velocidad instantánea. Pendiente de una recta secante a una curva, pendiente de la recta tangente diferenciación, notación. Gráfica de la derivada. Derivadas laterales. Teoremas sobre derivadas.	13
RA2- Calcula derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.	Derivación implícita. Derivadas de orden superior. Solución de ecuaciones. Derivada de orden uno, Derivada de la función logaritmo y exponencial, derivación logarítmica, derivada de funciones inversas.	14
RA2- Calcula derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.	Criterio de la segunda derivada para optimizar funciones. Contextos aplicados de optimización y razones de cambio. Derivadas, definición y límites. Velocidad media, velocidad instantánea Pendiente de una recta secante a una curva, pendiente de la recta tangente diferenciación, notación. Gráfica de la derivada. Derivadas laterales. Teoremas sobre derivadas. Solución de ecuaciones. Derivada de orden superior derivación implícita Derivada de la función logaritmo y exponencial. Derivación logarítmica, derivada de funciones inversas. Criterio de la segunda derivada para optimizar funciones. Contextos aplicados de optimización y razones de cambio.	15
RA2- Calcula derivadas mediante las reglas y el concepto de derivada de problemas razón de cambio y optimización.	Aplicaciones de la derivada para el trazo de curvas: crecimiento, decrecimiento, puntos estacionarios; concavidad, puntos de inflexión. Teorema de Rolle y teorema del valor medio. Regla de L'Hopital. Método de Newton para aproximar ceros de funciones;	16
	Aplicaciones: Criterio de la segunda derivada para optimizar funciones, Contextos aplicados de optimización y razones de cambio. Aplicaciones para el trazo de curvas: crecimiento, decrecimiento, puntos estacionarios; concavidad, puntos de inflexión. Teorema de Rolle y teorema del valor medio. Regla de L'Hopital.	17
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Diferencial

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Con el fin de enfatizar en el cálculo y usos de la derivada, es importante seguir el orden y las observaciones del contenido propuesto.
De manera general la metodología del desarrollo del curso se enmarca en la descripción de la teoría de manera rigurosa (desarrollo de pensamiento lógico formal)dentro de las posibilidades de construcción y participación de los estudiantes. En esta primera etapa deberán surgir dudas y expectativas que enriquezcan el aporte magistral del docente, presentando los tópicos básicos necesarios y suficientes para generar nuevos esquemas de representación.
En el trabajo directo se realizarán clases magistrales desarrolladas en torno a las preguntas de los estudiantes o a la presentación de los tópicos correspondientes al curso. El docente, en cada tema, hará una breve introducción que permita al estudiante orientar su trabajo en la búsqueda y construcción del conocimiento y avanzar en su proceso de formación integral.
Los temas que el estudiante no recuerde o en los que presente dificultades para el aprendizaje, y que no sean contemplados en esta propuesta son responsabilidad del estudiante bajo el trabajo autónomo y cooperativo. Las posibles fallas o debilidades que el estudiante tenga de su educación media pueden ser mitigadas con la ayuda de los monitores o atención fuera de clase de los docentes de planta.
Con el trabajo cooperativo se pretende estimular al estudiante en la realización de actividades de forma individual o grupal, con la asesoría y la retroalimentación del profesor. El trabajo cooperativo en este curso particular busca también iniciar al estudiante en la forma de afrontar problemas más generales teóricamente hablando y problemas aplicados en áreas específicas y básicas del conocimiento, esto teniendo en cuenta que es el primer curso de matemáticas en su formación profesional.
El trabajo cooperativo puede apoyarse o complementarse también con el uso de salas de computo por medio de software libre (gnuplot, GeoGebra, Linux, máxima, modellus, r-crun de estadística, entre otros) o software licenciados (maple, Matlab, scientific workplace)
El trabajo autónomo es un espacio en el que el estudiante realiza lecturas previas a la clase con el fin de optimizar el trabajo dirigido y potenciar la capacidad de comprensión del texto matemático. Incluye también el desarrollo o solución de ejercicios por medio de talleres suministrados por el docente y la revisión de los propuestos en clase. El estudiante debe afrontar por si solo las posibles dificultades en los problemas propuestos a manera de instrucción para afrontar las dificultades de su vida laboral, profesional o investigativa a futuro.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Quices**	Realización de pruebas con el uso de las aulas virtuales de aprendizaje desde el salón de clase	**1 al 7**	**10%**
1	**Trabajo**	Entrega de trabajo sobre los talleres realizados durante el corte uno	**1 al 7**	**10%**
1	**Evaluación escrita individual (Parcial 1)**	Prueba general del primer corte	**8**	**15%**
2	**Quices**	Realización de pruebas con el uso de las aulas virtuales de aprendizaje desde el salón de clase	**9 a 15**	**10%**
2	**Trabajo**	Entrega de trabajo sobre los talleres realizados durante el corte dos	**9 a 15**	**10%**
2	**Evaluación escrita individual (Parcial 2)**	Prueba general del segundo corte	**16**	**15%**
3	**Conjunto**	Prueba general de los tres cortes	**17**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje de espacio académico se cuenta con los siguientes recursos educativos:
- El salón de clase.
- Libros y artículos de texto especializados en álgebra lineal.
- Aulas de Informática con todos sus recursos principales: computadores, televisor, proyector de video, conexión a Internet, tablero.
- Repositorios especializados en la publicación de recursos para e aprendizaje de las matemáticas como Khan Academy.
- La biblioteca de la Facultad con libros de consulta y las zonas de estudio.
- Las tutorías para repasar temas del bachillerato y reforzar o plantear dudas sobre los temas de la asignatura que ofrece la unidad de Ciencias Básica de la Universidad Distrital en la Facultad Tecnológica.
-Plataformas educativas como Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom.
-Software educativo para la enseñanza de las matemáticas como GeoGebra.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Diferencial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplican

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas Stewart James, (2012). Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Cengage Learning Editores, S.A. 7 edición.
Thomas J, (2010). Cálculo una Variable. Addison Wesley. 10 edición

Complement 1. Ayres, Frank. (1991). Cálculo diferencial e integral. McGraw Hill. Madrid.

Páginas web https://www.ipn.mx/assets/files/cecyt11/docs/Guias/UABasicas/Matematicas/calculo-diferencial.PDF
https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78072/9789587756173.pdf;jsessionid=6CBA38A618FC8F1F86D456D4D9BA6921?sequence=1

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:				
ción por Consejo Curricular:			Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Integral

Código del espacio académico:	7	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	3	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**Cálculo Integral**	Cátedra		Semestre	2	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Interpretación, manejo, cálculo y propiedades de la derivada.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Con el Cálculo Diferencial el estudiante asimiló la noción de derivada y su utilidad en muchos contextos. Con este curso se busca que el estudiante siga ahora la dirección opuesta, es decir, asimilar la gran utilidad que tiene identificar la variable o función de la cual se ha obtenido una derivada específica. El cálculo de áreas, volúmenes, centros de masa, entre otras, son medidas que este curso enseñará a nuestros estudiantes. Además, en muchos campos de la ingeniería, la tecnología y de las ciencias, los conocimientos de cálculo integral son herramientas básicas para el estudio de fenómenos físicos y para el modelamiento de situaciones prácticas. Vale tener en cuenta también que las destrezas que el estudiante adquiere con un curso como estos no solamente son prácticas, en el sentido de usarlas en algo específico, sino también son analíticas, en el sentido de que el estudiante adquiere destrezas en su forma de analizar, pensar, asimilar las diferentes situaciones problémicas. Un pensamiento analítico se empieza a desarrollar con los cursos de matemáticas ofrecidos en la carrera

Es importante destacar que desde la cultura griega se hicieron los primeros modelamientos usando los conceptos que en este curso se desarrollan, y desde entonces han surgido múltiples aplicaciones en casi todas las áreas del conocimiento. Además, cursos posteriores como el de Ecuaciones Diferenciales se apoyan en éste para desarrollar sus conceptos y procedimientos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Presentar los conceptos y técnicas del cálculo integral, establecer la relación de éste con el cálculo diferencial y con la geometría, así como con otras áreas del conocimiento permitiendo la construcción de herramientas útiles para el modelamiento matemático.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1. Interpretar la integral definida como un proceso inverso a la derivación.
2. Usar sumas de Riemann para introducir el concepto de integral definida.
3. Desarrollar aplicaciones de la integral, tales como: áreas, volúmenes, trabajo mecánico, longitud de arco, centro de masa, áreas de superficies de revolución.
4. Adquirir habilidades en los métodos de integración e identificar integrales impropias.
5. Presentar la teoría y herramientas básicas necesarias en el estudio de la convergencia de sucesiones y series numéricas para aplicarlas en el análisis de las series de funciones que son de gran aplicación en fenómenos físicos complejos y en otros cursos de matemáticas posteriores a este

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Integral

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
• RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	• Interpreta la relación de las derivadas y las integrales y la usa en la solución de problemas
	• Soluciona problemas que involucran el uso de las integrales para calcular magnitudes como áreas, volúmenes, trabajo mecánico, longitud de arco, centro de masa o áreas de superficies de revolución
	• Reconoce las integrales definidas de funciones en una variable como una suma de infinitos términos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Integral

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
• Interpreta la relación de las derivadas y las integrales y la usa en la solución de problemas • Reconoce las integrales definidas de funciones en una variable como una suma de infinitos términos	Antiderivadas e integral indefinida: Definición, notación y ejemplos de primitiva o antiderivada, antiderivada general, integral indefinida, integrales inmediatas y propiedades de la integración. El diferencial, definición, significado geométrico, aproximaciones lineales. Aplicación del diferencial al cálculo de integrales indefinidas.	1 2
• Soluciona problemas que involucran el uso de las integrales para calcular magnitudes como áreas, volúmenes, trabajo mecánico, longitud de arco, centro de masa o áreas de superficies de revolución • Reconoce las integrales definidas de funciones en una variable como una suma de infinitos términos	Integrales definidas: Sumas y la notación sigma, sumas básicas, propiedades de las sumas. Sumas de Riemann. Interpretación geométrica y propiedades de la integral definida; áreas bajo la curva para funciones positivas. La integral definida. Área de regiones en el plano. Teorema del valor medio para integrales. Teorema fundamental del cálculo: parte I y parte II. Integración numérica: regla de Simpson, regla del trapecio.	3 4 5
• Reconoce las integrales definidas de funciones en una variable como una suma de infinitos términos	Métodos de integración: Integración por sustitución algebraica, primitiva de una función compuesta, cambio de variables, regla general de potencias para funciones compuestas. Integral de funciones exponenciales, integración de funciones logarítmica. Integración por partes. Integración de funciones trigonométricas, potencias y productos de funciones trigonométricas. Integración de funciones trigonométricas inversas, funciones hiperbólicas. Integración por sustituciones trigonométricas. Integración por fracciones simples o parciales. Integración de funciones racionales con senos y cosenos. Otras sustituciones.	6 7 8 9 10
• Soluciona problemas que involucran el uso de las integrales para calcular magnitudes como áreas, volúmenes, trabajo mecánico, longitud de arco, centro de masa o áreas de superficies de revolución • Reconoce las integrales definidas de funciones en una variable como una suma de infinitos términos	Aplicaciones de la integral definida: Volumen de sólidos usando secciones transversales. Sólidos de revolución, cálculo de volúmenes de sólidos de revolución: discos, arandelas y casquetes. Longitud de arco de una curva. Superficies de revolución, áreas de superficies de revolución. Integrales impropias: intervalos no acotados, e intervalos acotados. Uso de las integrales para cálculo de centros de masa, momentos de inercia, trabajo y presión de fluidos	11 12 13
• Interpreta la relación de las derivadas y las integrales y la usa en la solución de problemas	Sucesiones y series: Sucesiones, definición y ejemplos, sucesiones convergentes y divergentes, operaciones con sucesiones. Series, definición y ejemplos, series convergentes y divergentes, serie telescópica y geométrica, series de términos positivos. Criterios de convergencia: de la integral, de la raíz, del cociente (razón); de comparación. Series alternantes, convergencia absoluta, convergencia condicional. Series de potencias.	14 15 16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Integral

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Metodología Pedagógica y Didáctica: la metodología del desarrollo del curso de manera general se enmarca en la descripción de la teoría de manera rigurosa (desarrollo de pensamiento lógico formal) dentro de las posibilidades de construcción y participación de los estudiantes. Ellos deben hacer un acercamiento previo a los temas por medio de lecturas sugeridas. En esta primera etapa deberán surgir dudas y expectativas que enriquezcan el aporte magistral del docente, presentando los tópicos básicos necesarios y suficientes para generar nuevos esquemas de representación.

En el trabajo directo se realizarán clases magistrales desarrolladas en torno a las preguntas de los estudiantes o a la presentación de los tópicos correspondientes al curso. El docente, en cada tema, hará una breve introducción que permita al estudiante orientar su trabajo en la búsqueda y construcción del conocimiento y avanzar en su proceso de formación integral.

Los temas que el estudiante no recuerde o en los que presente dificultades para el aprendizaje, y que no sean contemplados en esta propuesta son responsabilidad del estudiante bajo el trabajo autónomo y cooperativo. Las posibles fallas o debilidades que el estudiante tenga, ya sea en nociones del cálculo diferencial o anteriores al cálculo diferencial pueden ser mitigadas con la ayuda de los monitores o atención fuera de clase de los docentes de planta.

Con el trabajo cooperativo se pretende estimular al estudiante en la realización de actividades de forma individual o grupal, con la asesoría y la retroalimentación del profesor. El trabajo cooperativo en este curso busca también introducir al estudiante en situaciones prácticas o reales que simulen las situaciones que pueda llegar a tener en su vida profesional y que necesiten una solución por parte de él.

El trabajo cooperativo puede apoyarse o complementarse también con el uso de salas de computo por medio de software libre (GNUPLOT, GEOGEBRA, LINUX, MAXIMA, MODELLUS, R-CRUN de estadística, entre otros) o software licenciados (MAPLE, MATLAB, SCIENTIFIC WORKPLACE)

El trabajo autónomo es un espacio en el que el estudiante realiza lecturas previas a la clase con el fin de optimizar el trabajo dirigido y potenciar la capacidad de comprensión del texto matemático. Incluye también el desarrollo o solución de ejercicios por medio de talleres suministrados por el docente y la revisión de los propuestos en clase. El estudiante debe afrontar por si solo las posibles dificultades en los problemas propuestos a manera de instrucción para afrontar las dificultades de su vida laboral, profesional o investigativa a futuro.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Evaluación escrita, trabajo en clase, tareas, proyectos y quices.	• Interpreta la relación de las derivadas y las integrales y la usa en la solución de problemas • Reconoce las integrales definidas de funciones en una variable como una suma de infinitos términos	Semana 1-8	35%
2 (35%)	Evaluación escrita, trabajo en clase, tareas, proyectos y quices.	• Soluciona problemas que involucran el uso de las integrales para calcular magnitudes como áreas, volúmenes, trabajo mecánico, longitud de arco, centro de masa o áreas de superficies de revolución	Semana 9-16	35%
3 (30%)	Examen final conjunto	• Interpreta la relación de las derivadas y las integrales y la usa en la solución de problemas • Reconoce las integrales definidas de funciones en una variable como una suma de infinitos términos • Soluciona problemas que involucran el uso de las integrales para calcular magnitudes como áreas, volúmenes, trabajo mecánico, longitud de arco, centro de masa o áreas de superficies de revolución	Semana 17	30%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Integral

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto, laboratorio de Ciencias Básicas, video Beam, tablero, marcadores, espacios físicos, biblioteca.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

1. Ayres, Frank. (1991). Cálculo diferencial e integral. McGraw Hill. Madrid.
2. Apostol Tom, M, (2014). Calculus I. Cálculo con funciones de una variable, con una introducción al álgebra lineal. Editorial Reverté.
3. Granville, William Anthony. (2010). Cálculo diferencial e Integral. Limusa. México.
4. Hernández J, Sarmiento Edilberto y Zarta Rodrigo. (2011). Cálculo diferencial. Editorial Universidad Distrital. Bogotá.
5. Howard Anton, (2010). Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Limusa Wiley. 2a edición.
6. Larson E, (2005). Cálculo. Editorial Mc-Graw-Hill.
7. Leithold Louis, (2009). El Cálculo. Oxford university Press, 27 edición.
8. Piskunov, Nikolai Semenovich. (2010). Cálculo diferencial e integral. Limusa. México
9. Purcell Edwin J, (2007). Varberg Dale. Cálculo diferencial e integral. Pearson Educación.
10. Rogawski Joh, (2012). Cálculo una variable. Editorial Reverté. 2a edición.
11. Salas, Saturnino L. (2008). Calculus. Reverté. Barcelona.
12. Spivak M, (2012). Calculus. Editorial Reverté. 4a edición.
13. Stewart James, (2012). Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Cengage Learning Editores, S.A. 7 edición.
14. Swokowski E, (1999). Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamerica.
15. Thomas J. (2010). Cálculo una Variable. Addison Wesley. 10 edición

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Multivariado							
Código del espacio académico:	16	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	3	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**Cálculo Multivariado**	Cátedra		Semestre	4	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Las herramientas y temas vistos en cálculo diferencial, cálculo integral y manejo de determinantes.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Después de estudiar magnitudes que dependen de una sola variable independiente, el estudiante, con este curso, asimila conceptos que involucran más de una variable dependiente. Trabaja funciones que se acercan mucho más a la vida cotidiana, en el sentido de, por ejemplo, representar objetos reales ubicados en tres dimensiones. La noción de derivada que aprendió en el cálculo diferencial se extiende a funciones diferenciales, llevando por ejemplo a identificar la suavidad de una superficie, en sentido similar a como se identificaba la suavidad de una curva. La representación de planos tangentes es una nueva herramienta para nuestros estudiantes. Se extiende también la noción de integral y de paso sus utilidades, pero ahora al caso de funciones en más de una variable.

El estudio del cálculo en varias variables es una herramienta muy importante, por cuanto permite modelar fenómenos físicos de una manera más cercana a la realidad y en forma general, dado que ellos por lo general involucran más de una variable independiente respecto de una o más variables dependientes.

Al igual que los cursos anteriores del área, con este las destrezas que el estudiante adquiere no solamente son prácticas, en el sentido de usarlas en algo específico, sino también son analíticas, es decir, el estudiante adquiere destrezas en su forma de analizar, pensar, asimilar las diferentes situaciones problémicas. Un pensamiento analítico se empieza a desarrollar con los cursos de matemáticas ofrecidos en la carrera y con este se empieza a perfeccionar pues asimila y percibe las cosas en tres dimensiones: el espacio donde se mueve.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Proporcionar herramientas que permitan al estudiante plantear modelos en donde se puedan relacionar más de una variable independiente respecto de una variable dependiente, para modelar procesos de diferente tipo que involucran campos escalares o vectoriales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1. Diferenciar una función vectorial de una función escalar.
2. Plantear y resolver problemas en campos escalares, como por ejemplo problemas de optimización aplicados a la ingeniería.
3. Plantear y resolver problemas con campos vectoriales aplicados fundamentalmente a fenómenos físicos
4. Identificar la relación entre un campo vectorial y un campo escalar.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Multivariado

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
· RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	· Conoce la diferencia entre funciones vectoriales y escalares en varias variables y las usa en contextos de la ingeniería
· RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	· Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados
· RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	· Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre optimización, medición de áreas y volúmenes y problemas relacionados con la ingeniería

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Multivariado

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
· Conoce la diferencia entre funciones vectoriales y escalares en varias variables y las usa en contextos de la ingeniería · Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados · Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre optimización, medición de áreas y volúmenes y problemas relacionados con la ingeniería.	Funciones en varias variables: Definición de función en varias variables, límites y continuidad, derivadas parciales, diferenciales, regla de la cadena para funciones en varias variables, derivadas direccionales y gradientes, planos tangentes y rectas normales, extremos de funciones en dos variables	1 2 3
· Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados · Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre optimización, medición de áreas y volúmenes y problemas relacionados con la ingeniería	Optimización: Problemas de máximos y mínimos de funciones de dos o más variables, multiplicadores de Lagrange.	4 5 6
· Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados · Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre	Integrales iteradas: Integrales iteradas y área en el plano, Integrales dobles y volumen, Cambio de variables (coordenadas polares , Jacobianos), centro de masa y momentos de inercia	7 8
Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados	Algunas aplicaciones con integrales múltiples: Área de una superficie, integrales triples y aplicaciones, Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas, curvas planas y ecuaciones paramétricas, derivación e integración de paramétricas, longitud de arco y superficies de revolución.	9 10

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Multivariado

· Conoce la diferencia entre funciones vectoriales y escalares en varias variables y las usa en contextos de la ingeniería · Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados · Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre optimización, medición de áreas y volúmenes y problemas relacionados con la ingeniería.	Funciones Vectoriales: Definición de función vectorial, propiedades, derivación e integración de las funciones vectoriales, velocidad y aceleración, vectores tangentes y vectores normales, longitud de arco y curvatura	11 12 13
· Conoce la diferencia entre funciones vectoriales y escalares en varias variables y las usa en contextos de la ingeniería · Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados · Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre optimización, medición de áreas y volúmenes y problemas relacionados con la ingeniería.	Campos vectoriales: Definición de campo vectorial, integrales de línea, campos vectoriales conservativos e independencia del camino, Teorema de Green, Teorema de la divergencia, teorema de Stokes	14 15 16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Multivariado

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Metodología, Pedagógica y Didáctica:
Se propone como esquema metodológico general la descripción de la teoría de manera rigurosa (desarrollo de pensamiento lógico formal) dentro de las posibilidades de construcción y participación de los estudiantes; ellos deben hacer un acercamiento previo a los temas por medio de lecturas sugeridas. En esta primera etapa deberán surgir dudas y expectativas que enriquezcan el aporte magistral del docente, presentando los tópicos básicos necesarios y suficientes para generar nuevos esquemas de representación.
En el trabajo directo se realizarán clases magistrales desarrolladas en torno a las preguntas de los estudiantes o a la presentación de los tópicos correspondientes al curso. El docente, en cada tema, hará una breve introducción que permita al estudiante orientar su trabajo en la búsqueda y construcción del conocimiento y avanzar en su proceso de formación integral.
Los temas que el estudiante no recuerde o en los que presente dificultades para el aprendizaje, y que no sean contemplados en esta propuesta son responsabilidad del estudiante bajo el trabajo autónomo y cooperativo; debido a las falencias de la educación media, el grupo de ciencias básicas (GCB) propone cursos de extensión, electivos o de nivelación para subsanar estas dificultades
Con el trabajo cooperativo se pretende estimular al estudiante en la realización de actividades individuales o grupales, con la asesoría y la retroalimentación del profesor. Para complementar este trabajo, se puede utilizar la sala de cómputo con la que cuenta el grupo de ciencias básicas, solicitando la disponibilidad. Aunque se hace necesario la creación de otras salas, ya que para la cantidad de cursos de matemáticas que se imparten en la facultad uno no es suficiente.

Para complementarlo se propone la implementación de un laboratorio de cómputo especializado en matemáticas, el cual contará con paquetes tales como MATLAB, MATHEMATICA, DERIVE, MATHCAD o MAPLE, y software libre. El trabajo cooperativo se fortalecerá en gran medida haciendo uso de las herramientas que un laboratorio como estos puede suministrar. Este laboratorio se crearía con el fin de realizar prácticas dirigidas y prácticas libres, que involucren los temas de los cursos propuestos.
El trabajo autónomo es un espacio en el que el estudiante realiza lecturas previas a la clase con el fin de optimizar el trabajo dirigido y potenciar la capacidad de comprensión del texto matemático. Incluye también el desarrollo o solución de ejercicios por medio de talleres suministrados por el docente y la revisión de los propuestos en clase.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Evaluación escrita, trabajo en clase, tareas, proyectos y quices.	· Conoce la diferencia entre funciones vectoriales y escalares en varias variables y las usa en contextos de la ingeniería · Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados	Semana 1-8	35%
2(35%)	Evaluación escrita, trabajo en clase, tareas, proyectos y quices.	· Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre optimización, medición de áreas y volúmenes y problemas relacionados con la ingeniería.	Semana 9-16	35%
3(30%)	Examen Final Conjunto	· Conoce la diferencia entre funciones vectoriales y escalares en varias variables y las usa en contextos de la ingeniería · Resuelve problemas del cálculo diferencial e integral en varias variables en contextos prácticos o aplicados · Aplica las herramientas del cálculo diferencial, integral y vectorial que involucran funciones en varias variables para responder a necesidades sobre optimización, medición de áreas y volúmenes y problemas relacionados con la ingeniería.	Semana 17	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto, laboratorio de Ciencias Básicas, video Beam, tablero, marcadores, espacios físicos, biblioteca

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cálculo Multivariado

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Textos complementarios:
Textos guía:

1. Thomas / Finney, Calculo en Varias Variables, 11 ésima edición. Pearson, México, 2006Apóstol T. (1988). Calculus, Vol.2, Editorial Reverté, Bogotá.

2. Leithol L. (1998). Calculo con geometría Analítica, Harla.

3. Larson, R., Hostetler, R., & Edwards, B., (1999). Cálculo y Geometría Analítica, Vol. 2, Mc-GrawHill, España.

4. Marsden, J., & Tromba, A. (1991). Cálculo Vectorial, México.

5. Smith, M. (2007). Calculus: early transcendental functions, Mc-GrawHill, New York.

6. Stewart, (2002). Cálculo Multivariado. Thomson, México.

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cátedra Francisco José de Caldas							
Código del espacio académico:	4	Número de créditos académicos:			1		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	0	HTA	1	
Tipo de espacio académico:	Asignatura		Cátedra	1	Semestre	1	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS
No se requieren

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO
La Cátedra de Democracia y Ciudadanía, ofrecida por el Instituto para la Pedagogía, la Paz y el Conflicto Urbano (IPAZUD) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), es un espacio académico con el propósito de dar a los estudiantes una comprensión de los debates y las problemáticas que enfrenta la democracia, tanto en Colombia como en el contexto mundial. Es un escenario para fomentar una conciencia social y una ética ciudadana que no solo contribuyan a la formación profesional integral, sino también al desarrollo de una cultura de paz. Semestralmente, la cátedra presenta diversas temáticas donde convergen múltiples tendencias y posturas, promoviendo el análisis desde diversas perspectivas sobre la realidad nacional.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)
Objetivo General: •Generar un espacio de reflexión y análisis sobre las estructuras políticas, sociales y culturales de la modernidad para tomarlas como referentes conceptuales en la observación crítica de la realidad del entorno. Objetivos Específicos: •Examinar los conceptos fundamentales de la modernidad como estado, mercado, ciencia y nación para debatir sus dilemas a través de seminarios y discusiones. •Fomentar una conciencia social y ética ciudadana en los estudiantes para contribuir a su formación profesional y al desarrollo de una cultura de paz. •Promover el análisis desde diversas perspectivas sobre problemas teóricos y de la realidad nacional para formar un ánimo crítico que respete el disenso y los pluralismos ideológicos.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cátedra Francisco José de Caldas

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Analizar los fundamentos de la democracia, la ciudadanía y los derechos humanos, para establecer las bases conceptuales y éticas que orienten el reconocimiento de sus responsabilidades en el futuro ejercicio	Introducción a la Cátedra	1
	Orígenes y evolución de la democracia	2
	La ciudadanía	3
	Derechos Humanos y Estado de Derecho	4
	Introducción a la Ética Profesional	5
Identificar el impacto del ejercicio profesional en la sociedad con el fin de desarrollar una capacidad crítica para asumir las responsabilidades de su participación en la construcción de una democracia transparente.	El impacto del ejercicio profesional en la sociedad	6
	Corrupción y transparencia	7
	Mecanismos de participación ciudadana	8
	Sociedad civil y movimientos sociales	9
	Medios de comunicación y opinión pública	10
Proponer soluciones éticas a los desafíos de la democracia, como la digitalización y los conflictos para lograr un ejercicio profesional consciente del impacto en la construcción de paz y el desarrollo sostenible de la sociedad.	Globalización y nuevos retos para la democracia	11
	Democracia digital y ciudadanía en la era de la información	12
	Construcción de paz y resolución de conflictos	13
	Ética y sostenibilidad, Responsabilidad profesional ante los desafíos ambientales y sociales. Reflexiones final	14
	Construcción de paz y resolución de conflictos: El papel del ciudadano y del profesional en contextos de post	15
	Ética y sostenibilidad, Responsabilidad profesional ante los desafíos ambientales y sociales.	16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las estrategias didácticas empleadas en la Cátedra Democracia y Ciudadanía priorizan un enfoque activo y colaborativo para el aprendizaje. Fundamentalmente, se articulan a través de la modalidad de Seminario-Taller, lo cual permite la integración de la exposición conceptual con la aplicación práctica y la interacción grupal. Esta metodología se complementa y refuerza con la inclusión de seminarios y talleres adicionales, configurando un espacio educativo que promueve activamente el análisis crítico, el diálogo constructivo y la co-creación de conocimiento entre los participantes.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Parcial y trabajos escritos	Analizar los fundamentos de la democracia, la ciudadanía y los derechos humanos, para establecer las bases conceptuales y éticas que orienten el reconocimiento de sus responsabilidades en el futuro ejercicio profesional.	8	35%
2	Parcial y trabajos escritos	Identificar el impacto del ejercicio profesional en la sociedad con el fin de desarrollar una capacidad crítica para asumir las responsabilidades de su participación en la construcción de una democracia transparente.	16	35%
3	Examen y trabajos escritos	Proponer soluciones éticas a los desafíos de la democracia, como la digitalización y los conflictos para lograr un ejercicio profesional consciente del impacto en la construcción de paz y el desarrollo sostenible de la sociedad.	17	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los recursos y medios educativos para la cátedra incluyen el uso de bibliografía básica y complementaria (libros y documentos especializados). Además, se utilizan recursos electrónicos de la biblioteca de la universidad y plataformas virtuales como Moodle o Teams, facilitando el acceso a materiales de estudio y la interacción académica.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cátedra Francisco José de Caldas

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA

Anderson, B. (1991). Imagined communities: Reflection of the origins and spread of nationalism. Verso.
Bourdieu, P. (1997). Sobre la televisión. Anagrama.
Cifuentes, M. T. (Comp.). (2006). Democracia y ciudadanía: Memorias de la cátedra. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Habermas, J. (2006). Historia y crítica de la opinión pública: La transformación estructural de la vida pública. Gustavo Gili.
Leal B. (1998). Estado y política en Colombia.
Sennett, R. (1978). El declive del hombre público. Península.
Touraine, A. (1995). ¿Qué es la democracia? Fondo de Cultura Económica.
Vivas, S. (2007). La experiencia de la violencia en Colombia: Apuntes para pensar la formación de la ciudadanía. Universitas Humanística, (63), 269-286.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cátedra Francisco José de Caldas							
Código del espacio académico:	4	Número de créditos académicos:			1		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	0	HTA	1	
Tipo de espacio académico:	Asignatura		Cátedra	1	Semestre	1	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

No se requieren

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La Cátedra Francisco José de Caldas es un espacio académico necesario para vincular a los estudiantes nuevos de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC) con el entorno de la educación universitaria para que la institución cumpla su función de formar profesionales, ciudadanos activos, y de generar conocimiento científico, innovación tecnológica y creación artística. Estes espacio busca situar a los estudiantes en el contexto de la vida universitaria, promoviendo la comprensión de la función de la universidad como institución pública y propositiva, respondiendo al proyecto universitario institucional de ser una "Universidad científica y creadora, crítica y ciudadana" , la cátedra contribuye a la formación de la comunidad académica y se propone como un escenario de debate y discusión relevante para el Distrito Capital, especialmente en aspectos vinculados con la función social de la universidad y su papel en los procesos de transformación social. En esencia, la cátedra busca fortalecer el sentido de pertenencia e identidad institucional, fomentando la reflexión sobre la universidad pública, su compromiso social y su responsabilidad con la juventud y las nuevas generaciones.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General

- Promover el sentido de pertenencia e identidad institucional en los estudiantes, mediante la reflexión crítica sobre el carácter público y la función social de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, para contribuir a la transformación social.

Objetivos Específicos

- Analizar la historia y evolución de la universidad, identificando sus componentes e instrumentos que han orientado su devenir, para comprender su rol en la formación.
- Generar un espacio de reflexión y debate sobre la vida institucional, que permita la adquisición de una fortuna de la vida universitaria, para asumir un compromiso frente a la institución, la familia y la sociedad.
- Valorar los aportes de Francisco José de Caldas al desarrollo de la ciencia, para fortalecer la identidad institucional y el compromiso con la investigación y el entorno.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cátedra Francisco José de Caldas

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Comprender la estructura y normatividad de la UDFJC, analizando su impacto en la configuración de los deberes y derechos estudiantiles, para ejercer una ciudadanía universitaria ética y responsable.	Origen y evolución de la UDFJC	1
	La estructura organizativa	2
	Estatuto general	3
	El sistema académico	4
	Reglamento estudiantil: Deberes y derechos	5
Identificar los mecanismos de investigación, extensión y proyección social de la Universidad, evaluando su contribución al desarrollo sostenible y la resolución de problemas comunitarios, para asumir un compromiso ético con el impacto social de la academia.	Sistema de investigación y extensión	6
	Centro de investigaciones CIUD, Publicaciones institucionales	7
	Relaciones universidad – ciudad	8
	Plan de desarrollo	9
	Proyecto Universitario Institucional - PUI	10
	Elementos de referencia para el fortalecimiento de las relaciones universidad – ciudad	11
	El proceso de acreditación	12
	Marco legal	13
Reflexionar sobre la autonomía universitaria y los movimientos estudiantiles, inspirados en el legado de figuras como Francisco José de Caldas, para fortalecer una postura crítica y ética frente a	Los movimientos estudiantiles Latinoamericanos	14
	La autonomía universitaria	15
	Francisco José de Caldas, vida y obra, datos biográficos	16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje en la Cátedra Francisco José de Caldas, según los syllabi, se centran en una combinación de enfoques activos y participativos. Se destaca la implementación de seminarios y talleres, que promueven el trabajo dirigido y colaborativo. Además, se emplean prácticas, proyectos tutoriados y la enseñanza problémica, buscando una aproximación práctica y basada en desafíos. La metodología incluye también la participación en clase, trabajos prácticos, de investigación y de campo, y el trabajo en grupo, junto con la elaboración de mapas conceptuales y la lectura de bibliografía especializada.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Parcial y trabajos escritos	Comprender la estructura y normatividad de la UDFJC, analizando su impacto en la configuración de los deberes y derechos estudiantiles, para ejercer una ciudadanía universitaria ética y responsable.	8	35%
2	Parcial y trabajos escritos	Identificar los mecanismos de investigación, extensión y proyección social de la Universidad, evaluando su contribución al desarrollo sostenible y la resolución de problemas comunitarios, para asumir un compromiso ético con el impacto social de la academia.	16	35%
3	Examen y trabajos escritos	Reflexionar sobre la autonomía universitaria y los movimientos estudiantiles, inspirados en el legado de figuras como Francisco José de Caldas, para fortalecer una postura crítica y ética frente a los desafíos de la educación superior y el ejercicio profesional.	17	30%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Cátedra Francisco José de Caldas

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los recursos y medios educativos para la cátedra incluyen el uso de bibliografía básica y complementaria (libros y documentos especializados). Además, se utilizan recursos electrónicos de la biblioteca de la universidad y plataformas virtuales como Moodle o Teams, facilitando el acceso a materiales de estudio y la interacción académica.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA

Ardila, C. (s.f.). Alcance de la autonomía universitaria en Colombia, 1980-2002: Una reflexión desde la evolución legislativa y jurisprudencial. Biblioteca Virtual CLACSO.

Centeno-Leyva, S. (s.f.). La universidad latinoam. y su protagonismo en la transición hacia un modelo social-educativo. Revista Historia de la Educación Latinoam., 25(41).

Clavijo Nieto, G. (2018). Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Sesenta Años de Historia Institucional y Académica 1951-2011. Editorial UD.

Consejo de Estado. (2021, 16 de marzo). Concepto. El artículo 69 de la Carta Política reconoce y garantiza la autonomía universitaria...

Gil Osorio, I. M. (s.f.). El rol de las universidades públicas frente a la responsabilidad social universitaria. Panorama Económico, 12(15).

Pérez, D. A. (s.f.). El compromiso social de la universidad latinoamericana del siglo XXI: Entre el debate y la acción. Biblioteca Virtual CLACSO.

Reina Rodríguez, C. A. (s.f.). Historia de la Universidad Distrital: Capítulo: la fundación (1948-1950). Dialnet.

Universidad Nacional de Colombia. (1966). Obras completas de Francisco José de Caldas. Universidad Nacional de Colombia.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ciencia Tecnología y Sociedad

Código del espacio académico:	1060	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	3	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínsec	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados para participar en este espacio son las habilidades comunicativas básicas: escuchar, hablar, leer y escribir. Incluyen el dominio de procesadores de texto y aplicaciones digitales para la presentación y exposición de temas (saberes básicos de Microsoft Office). Es necesario tener competencias en la comprensión de lectura y la escritura de diversos tipos de texto. También es útil tener una comprensión del trabajo en equipo y la actitud dialógica para la construcción y difusión de ideas y saberes. Estos fundamentos ayudarán a las y los estudiantes a participar de manera significativa en el proceso.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología se ofrece un espacio para la reflexión sobre las complejas formas en que hoy se construyen, producen y se usan los saberes y el conocimiento. Al tiempo que se observan las brechas sociales que generan los accesos diferenciados y la participación reducida de grupos y comunidades en los procesos de la ciencia y la tecnología, permeados por la racionalidad mercantil del modelo capitalista. Este espacio académico permite analizar el influjo de tecnologías como las de la Información y la Comunicación (TIC) en la producción de subjetividades, en la modelación de la opinión pública y la formación de la llamada cultura digital. Es necesario que las y los estudiantes del programa de Tecnología e Ingeniería en Mecánica Industrial participen de un proceso que les permita transformar sus prácticas sociales, profesionales y laborales a partir de una nueva relación con los saberes técnicos, los usos tecnológicos y el conocimiento científico en la era de las Inteligencias Artificiales. Desde una pedagogía crítica se busca que las y los estudiantes analicen y comprendan el contexto que habitan y busquen transformarlo a través de la Investigación, la Acción y la Partición (IAP)

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Ofrecer un espacio de reflexión desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología para contribuir al proceso formativo de tecnólogos e ingenieros, que les permita transformar sus prácticas sociales, profesionales y laborales en el contexto de situaciones contemporáneas que reclaman una nueva forma de construcción y uso de los saberes tecnocientíficos.

Objetivos Específicos: 1. Analizar el proceso antropológico de formación de la técnica y sus formas de continuidad en las prácticas sociales contemporáneas

2. Explicar el proceso histórico de formación e institucionalización del conocimiento científico

3. Observar las consecuencias sociales y económicas de los procesos de industrialización

4. Comprender el desarrollo tecnológico y sus desiguales usos y apropiaciones

5. Interrogar los usos de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad postindustrial

6. Plantear nuevas maneras de relación entre los saberes ancestrales y el conocimiento de la ciencia

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Construye argumentos de forma oral y escrita sobre las circunstancias históricas en que surge el campo CTS
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el conte	Elabora una etnografía sobre la continuidad de saberes técnicos en el contexto urbano
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Escribe una reseña sobre los debates de la relación entre el saber mítico y el conocimiento científico
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Diseña y presenta una exposición sobre el origen de la ciencia y su relación con la Rev. Industrial
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Elabora un texto comparativo sobre los procesos de industrialización en Inglaterra, Argentina y Colombia
	Plantea y ejecuta un proyecto de investigación sobre las implicaciones sociales de la mecanización del trabajo, la sociedad red o los usos de la ciencia y la tecnología en contextos locales

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ciencia Tecnología y Sociedad

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Construye argumentos de forma oral y escrita sobre las circunstancias históricas en que surge el campo CTS	1. Introducción: Formación del campo Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)	1
	2. El campo CTS en América Latina	2
	3. Origen y sentido de la técnica. El ser humano: un animal técnico	3
Elabora una etnografía sobre la continuidad de saberes técnicos en el contexto urbano	4. El medio y los saberes técnicos	4
	5. El Saber mítico y la razón científica como formas de conocimiento	5
Escribe una reseña sobre los debates de la relación entre el saber mítico y el conocimiento científico	6. La institucionalización de los saberes y el origen de la ciencia	6
	7. Secularización y racionalización como principios científicos	7
Diseña y presenta una exposición sobre el origen de la ciencia y su relación con la Rev. Industrial	8. La ciencia y los procesos de industrialización	8
	9. Aspectos sociales y económicos de la Revolución Industrial	9
Elabora un texto comparativo sobre los procesos de industrialización en Inglaterra, Argentina y Colombia	10. Revolución Industrial y procesos de neocolonización	10
	11. Mecanización del trabajo y la mano de obra en la sociedad postindustrial	11
	12. Sociedad Red: Las Tics en la producción de las subjetividades y la opinión pública	12
Plantea y ejecuta un proyecto de investigación sobre las implicaciones sociales de la mecanización del trabajo, la sociedad red o los usos de la ciencia y la tecnología en contextos locales	13.Usos de la tecnología (Tecnología para la guerra y Biotecnología)	13
	14. Políticas de ciencia y tecnología en Colombia	14
	15. Los retos de hacer ciencia en Colombia	15
	16. Hacia una nueva visión de los saberes, la ciencia y la tecnología	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

1. Saberes propios: Se propicia una actitud reflexiva para que cada estudiante afiance habilidades y saberes necesarios en su propio proceso (tomar apuntes, relacionar ideas, expresar opiniones). 2. Trabajo en equipo: Afianzados en la capacidad individual, se proponen actividades en grupos que favorezcan el análisis, la escritura o la exposición oral alrededor de temas y problemas del campo CTS 3. Interacción comunicativa: Se busca la interacción y el diálogo constructivo a partir de documentos visuales y textuales que remitan a problemas de la relación entre ciencia, tecnología y sociedad. 4. Lectura y escritura: Se plantea el ejercicio de leer y escribir como procesos continuos que se retroalimentan y cualifican en la práctica, de ahí que un texto no se lea o escriba de forma definitiva sino en etapas. 5. Investigación formativa: Se busca generar una mirada indagadora en los y las estudiantes para comprender el contexto y poder intervenir en él.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1.	Competencias iniciales	Construye argumentos de forma oral y escrita sobre las circunstancias históricas en que surge el campo CTS	**3**	**20%**
1.	Autoevaluación	Construye argumentos de forma oral y escrita sobre las circunstancias históricas en que surge el campo CTS	**6**	**15%**
2.	Procesos de retroalimentación y cualificación	Elabora un texto comparativo sobre los procesos de industrialización en Inglaterra, Argentina y Colombia	**9**	**20%**
2.	Coevaluación	Diseña y presenta una exposición sobre el origen de la ciencia y su relación con la Rev. Industrial	**12**	**15%**
3.	Metas de aprendizaje	Escribe una reseña sobre los debates de la relación entre el saber mítico y el conocimiento científico	**14**	**10%**
3	Heteroevaluación	Plantea y ejecuta un proyecto de investigación sobre las implicaciones sociales de la mecanización del trabajo, la sociedad red o los usos de la ciencia y la tecnología en contextos locales	**16**	**20%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Chircales. Martha Rodríguez (Documental)
Industrialización por sustitución de importaciones en América Latina (Documental)
¿Qué hizo la Revolución Industrial por nosotros? (Documental)
2001. Una Odisea en el espacio (1968). Stanley Kubrick (Película)

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ciencia Tecnología y Sociedad

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Visita autónoma a los museos de Bogotá (M. del oro, M. Nacional, M. Botero), a huertas urbanas, proyectos de energía alternativa, bancos de alimentos, centros de desarrollo tecnológico, plantas de tratamientos de residuos.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas:

BUSH, Tomás. CTS desde la perspectiva de la educación tecnológica. Revista iberoamericana de educación No. 032, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Madrid, 2033 PP. 147-163

CASTELL, Manuel. La sociedad red. Una visión global. Alianza, Madrid, 2006

FERRANDO GONZÁLEZ, Fernanda. Género y divulgación científic: reflexiones a partir de una década de análisis del CESIC. Revista Iberoamericana CTS. Vol. 19 No. 56 Julio 2024. Buenos Aires.

GARCÍA PALACIOS, Eduardo Marino y otros. Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una aproximación conceptual. Organización de Estados Iberoamericanos. Madrid, 2001.

LARRIÓN CARTUJO, Josean. Mito, ciencia y sociedad. "El relato mítico y la razón científica como formas de conocimiento". En Dialécticas de la postsecularidad: Pluralismo y corrientes de secularización. SÁNCHEZ, Ignacio y RODRÍGUEZ, Martha. Antrphos - UNAM. Madrid, 2012.

NUÑEZ JOVER, Jorge. La ciencia y la tecnología como procesos sociales. (documento) La Habana, 2018.

SALDON, Mariana, CRHISTEL, Lucas y LEVATINO, Belén. Tecnologías emergentes asociadas a riesgos ambientales. El fracking en Mendoza y la termo-valorización en la ciudad autónoma de Buenos Aire: coaliciones en controversia Revista Iberoamericana CTS Vol. 18 No. 53. Buenos Aires, Julio de 2023

Complementarias:

CASAS, Rosalba; PÉREZ BUSTOS, Tania (comps). Ciencia, tecnología y sociedad en América latina.Clacso, Buenos Aires, 2019.

MARTÍN GORDILLO, Mariano. Controversias tecnocientíficas. Diez casos simulados sobre ciencia, tecnología, sociedad y valores. Octaedro, Barcelona, 2007.

HOBSBAWM, ERICK. Industria e imperio. Historia de Gran Bretaña desde 1750 hasta nuestros días. Crítica, Barcelona, 2016

SANTOS, Milton. La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción. Ariel, Madrid, 2000

Páginas web: https://oei.int/colecciones/revista-iberoamericana-de-ciencia-tecnologia-y-sociedad (Repositorio digital)

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Controladores Lógicos Programables PLCs							
Código del espacio académico:	19738	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	3	HTC	1	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen electricidad y electrónica (ley de Ohm, circuitos, componentes), fundamentos de lógica de control (diagramas de flujo, lógica booleana), instrumentación (sensores, señales digitales y analógicas), y programación estructurada (estructuras condicionales y secuenciales). Además, es deseable que tenga nociones generales sobre procesos industriales mecánicos y criterios básicos de seguridad eléctrica, lo cual facilitará la comprensión e implementación de sistemas automatizados en contextos reales de la tecnología en mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En el contexto actual de la industria manufacturera, se ha evidenciado una creciente necesidad de incorporar tecnologías de automatización que permitan optimizar procesos, reducir costos operativos y mejorar la calidad de los productos. Esta transformación responde a las exigencias de competitividad, eficiencia y sostenibilidad que caracterizan el entorno industrial moderno. Dentro de este panorama, los Controladores Lógicos Programables (PLC) se han consolidado como una herramienta esencial en la automatización de sistemas mecánicos, eléctricos y de control. Su versatilidad, confiabilidad y capacidad de adaptación a diversos entornos industriales los convierten en una solución tecnológica clave para la implementación de procesos automatizados. Esta asignatura proporciona al estudiante una formación sólida en los fundamentos y aplicaciones de los PLC, articulando conocimientos de lógica de control, programación estructurada y diseño de sistemas automatizados. A través de experiencias prácticas y proyectos aplicados, se busca desarrollar habilidades que respondan a los desafíos reales de la industria, fortaleciendo el perfil profesional del tecnólogo como agente de innovación tecnológica.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Controladores Lógicos Programables PLCs

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General: Diseñar, programar e implementar sistemas de automatización industrial mediante el uso de Controladores Lógicos Programables (PLC), a través de actividades de laboratorio que simulen condiciones reales de operación.

Específicos: Reconocer la estructura, funcionamiento y aplicaciones de los PLC mediante prácticas de laboratorio que permitan la exploración directa de sus componentes y configuraciones. Interpretar y construir esquemas de control lógico aplicando principios de lógica booleana y diagramas eléctricos en montajes físicos y simulados. Programar PLC utilizando lenguajes estándar (como Ladder Diagram y Function Block Diagram), desarrollando ejercicios prácticos que integren temporizadores, contadores y funciones lógicas. Integrar sensores, actuadores y dispositivos de campo en sistemas automatizados, mediante prácticas de conexión, calibración y prueba en el laboratorio.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Comunica de manera efectiva los resultados de sus prácticas y proyectos, utilizando lenguaje técnico apropiado
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos	Desarrolla soluciones tecnológicas de automatización a partir del análisis de situaciones problema en procesos mecánicos
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Programa PLC utilizando lenguajes estándar aplicando lógica, temporizadores y contadores
	Interpreta y diseña esquemas de control lógico aplicando principios de lógica booleana y diagramas eléctricos
Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación	Integra sensores, actuadores y dispositivos de campo en sistemas automatizados mediante prácticas de laboratorio
	Aplica principios de seguridad eléctrica y buenas prácticas de ingeniería en el laboratorio
	Comprende el funcionamiento, estructura y aplicaciones de los PLC en sistemas de automatización industrial

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Controladores Lógicos Programables PLCs

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Comprende el funcionamiento, estructura y aplicaciones de los PLC	Introducción a la automatización industrial Historia y evolución de los PLC Arquitectura y funcionamiento de un PLC	1 - 2
Interpreta y diseña esquemas de control lógico aplicando principios de lógica booleana y diagramas eléctricos	Lógica de control Diagramas eléctricos Lenguajes de programación IEC	3 - 4
Programa PLC utilizando lenguajes estándar aplicando lógica, temporizadores y contadores	Diagrama Ladder Function Block Diagram Temporizadores, contadores y funciones lógicas	5 - 7
Integra sensores, actuadores y dispositivos de campo en sistemas automatizados	Entradas y salidas digitales y analógicas Integración de sensores y actuadores Diseño de sistemas de control	8 - 10
Desarrolla soluciones tecnológicas a partir del análisis de situaciones problema	Aplicaciones industriales reales Proyecto integrador Simulación y pruebas de programas	11 - 14
Aplica principios de seguridad eléctrica y buenas prácticas de ingeniería en el laboratorio	Seguridad eléctrica en automatización Normas técnicas aplicables Procedimientos de montaje y prueba	1 - 14
Comunica de manera efectiva los resultados de sus prácticas y proyectos	Informes técnicos de laboratorio Presentaciones de proyectos Documentación de programación y diseño	8 - 16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, actividades en aula, exposiciones, prácticas de taller. El curso se centra en una metodología proyectual, donde el estudiante a través de proyectos de curso acompañados por el profesor, va adquiriendo las destrezas y el conocimiento necesario para la selección de los parámetros de corte, lectura de planos, planificación, selección del material, y utilización de las máquinas y herramientas necesarias para transformar la materia prima en un producto final o subproducto. Los estudiantes trabajaran en grupos de trabajo donde deben evidenciar periódicamente adelantos del proyecto propuesto. La asignatura tiene un enfoque teórico- practico con asesoría permanente del docente.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Evaluación escrita	Comprende el funcionamiento, estructura y aplicaciones de los PLC. Interpreta y diseña esquemas de control lógico aplicando principios de lógica booleana y diagramas eléctricos. Programa PLC utilizando lenguajes estándar aplicando lógica, temporizadores y contadores.	1 a 5	35
2 (35%)	Evaluación escrita	Programa PLC utilizando lenguajes estándar aplicando lógica, temporizadores y contadores. Integra sensores, actuadores y dispositivos de campo en sistemas automatizados.	6 a 10	35
	Evaluación por proyecto	Desarrolla soluciones tecnológicas a partir del análisis de situaciones problema.		
3 (30%)	Evaluación por proyecto	Desarrolla soluciones tecnológicas a partir del análisis de situaciones problema.	10 a 16	30

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Controladores Lógicos Programables PLCs

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta en el Edificio Techné - Segundo piso con el Laboratorio de Neumática y Laboratorio de Hidráulica con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	•INGENIERÍA DE LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, R. Piedrahita, Alfaomega 2006 •MANUAL DE PROGRAMACIÓN PLC Festo Ladder. •MANUAL DE PROGRAMACIÓN PLC Festo List •AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS AND CIM, COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING. Mikell P., Groover., 2nd Edition, Ed. Prentice Hall. 2001. •AUTÓMATAS PROGRAMABLES. Bacells, J y Romeral, J. Alfaomega. 1998MCO TECHNOLOGIES, Tecnología del Arranque de Viruta.
Complementarias	
Páginas web	www.plcs.net, www.festo.com, www.bosch.com.co, https://opcfoundation.org, https://iec.ch,

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DEMOCRACIA Y FORMACIÓN POLÍTICA							
Código del espacio académico:	11410	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	X	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para este curso se requiere tener conocimientos básicos de historia y civismo colombiano, interés en la actualidad política y social, habilidades de pensamiento crítico y análisis, y de comunicación oral y escrita. De esta manera, los estudiantes estarán mejor preparados para comprender los conceptos teóricos, relacionarlos con situaciones reales, participar activamente en las discusiones y expresar sus ideas de manera clara y concisa.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En un mundo complejo y cambiante, con un contexto con problemáticas como la desigualdad, la violencia y la corrupción resulta fundamental fortalecer la formación ciudadana y política de las nuevas generaciones. El curso de Democracia y Formación Política busca contribuir a este objetivo, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para comprender los principios y valores de la democracia, analizar críticamente los diferentes modelos y desafíos que enfrenta, y desarrollar habilidades para participar activamente en la construcción de una sociedad más justa y equitativa. En un, este curso se convierte en una herramienta indispensable para la formación de ciudadanos comprometidos con la construcción de un futuro mejor.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Los objetivos del espacio académico son:
General:
Fortalecer la formación ciudadana y política de los estudiantes, mediante el desarrollo de habilidades críticas, analíticas y propositivas para comprender, analizar y participar activamente en la construcción de una sociedad democrática, justa, equitativa y sostenible en el contexto colombiano.
Específicos:
Recopilar información sobre la maquinaria requerida para elaborar un plan de mantenimiento efectivo.
Priorizar el mantenimiento de la maquinaria de acuerdo con su importancia dentro de un proceso productivo.
Documentar un plan de mantenimiento mediante un manual y una base de datos para la gestión del mantenimiento.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Analiza críticamente las implicaciones éticas de las decisiones políticas y sociales, considerando su impacto en la sociedad y el medio ambiente.
	Evalua la responsabilidad individual y profesional en la promoción de una sociedad justa y equitativa, tomando en cuenta los principios de la democracia y los derechos humanos.
	Propone soluciones éticas a problemas sociales y políticos, considerando el bienestar común y el desarrollo sostenible.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DEMOCRACIA Y FORMACIÓN POLÍTICA

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del curso - Conceptos básicos de formas de gobierno, democracia y política	1
Analiza críticamente las implicaciones éticas de las decisiones políticas y sociales, considerando su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	Introducción a la ética y democracia	2
	Derechos humanos y democracia	3
	Corrupción y sus implicaciones éticas en los gobiernos y sociedades democráticas	4
	Violencia y conflicto armado	5
	Participación ciudadana, responsabilidad social y medioambiental	6
Evalua la responsabilidad individual y profesional en la promoción de una sociedad justa y equitativa, tomando en cuenta los principios de la democracia y los derechos humanos.	Desigualdad y exclusión social	7
	Educación para la democracia y la ciudadanía	8
	Participación política y responsabilidad ciudadana	9
	Transparencia y la rendición de cuentas en democracia	10
	Democracia, desarrollo sostenible y medio ambiente	11
Propone soluciones éticas a problemas sociales y políticos, considerando el bienestar común y el desarrollo sostenible.	Fortalecimiento de las instituciones democráticas	12
	Actividades de lucha contra la corrupción. Entidades de control. Control ciudadano	13
	Búsqueda de soluciones y mediación de conflictos	14
	Promoción del desarrollo sostenible	15
	Proyectos de acción para la promoción de la democracia, la justicia social y el desarrollo sostenible	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El curso "Democracia y Formación Política" emplea un enfoque activo y participativo, utilizando clases magistrales dinámicas, análisis de textos y casos reales, debates, trabajos prácticos, proyección de audiovisuales y recursos didácticos variados, para promover el aprendizaje significativo y colaborativo de los estudiantes, fomentando el pensamiento crítico, la argumentación y la aplicación de los conocimientos a situaciones reales.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Parcial	Analiza críticamente las implicaciones éticas de las decisiones políticas y sociales, considerando su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	4	20
	Parcial	Analiza críticamente las implicaciones éticas de las decisiones políticas y sociales, considerando su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	6	15
2	Parcial	Evalua la responsabilidad individual y profesional en la promoción de una sociedad justa y equitativa, tomando en cuenta los principios de la democracia y los derechos humanos.	9	20
	Parcial	Evalua la responsabilidad individual y profesional en la promoción de una sociedad justa y equitativa, tomando en cuenta los principios de la democracia y los derechos humanos.	13	15
3	Trabajo final	Propone soluciones éticas a problemas sociales y políticos, considerando el bienestar común y el desarrollo sostenible.	17	30

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DEMOCRACIA Y FORMACIÓN POLÍTICA

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No se realizan salidas de campo.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Constitución política de la República de Colombia. (1992). Santafé de Bogotá Emfasar.

Robinson, J. A., & Acemoglu, D. (2022). Por Qué Fracasan Los Países: Los Orígenes del Poder, La Prosperidad Y La Pobreza. Planeta Publishing.

Herrera Vergara, J. R., & Jaramillo Jassir, I. D. (2016). El trabajo como elemento de construcción de paz y democracia en el marco del posconflicto colombiano. Bogotá, D.C: Editorial Universidad del Rosario.

Andrés Dávila Ladrón de Guevara. (2002). Democracia pactada. Institut français d'études andines.

Páginas web

Serie: Imaginar la democracia. Cambiocolombia.com. Consultado Julio 23, 2024, from https://cambiocolombia.com/imaginar-la-democracia

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo de Elementos de Máquinas							
Código del espacio académico:	**19703**	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**x**	Cátedra		Semestre	2	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Desde la perspectiva del Diseño de Máquinas el Dibujo de Elementos de Máquinas brinda las herramientas que permiten representar gráficamente los diseños de soluciones a desarrollos técnicos mecánicos que bien pueden referirse a: partes y equipos mecánicos, procesos de fabricación, procesos de control de calidad, ensamble y montaje de equipos mecánicos, así como reconstrucción, rediseño y optimización de elementos mecánicos, entre otros.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Representar e interpretar planos mecánicos de conjunto y subconjunto, aplicando las normas NTC e ISO, y especificando las dimensiones y los datos técnicos requeridos para el montaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Modelar las piezas normalizadas y no normalizadas y ensamblar una máquina, establecido las relaciones necesarias entre las piezas.
Representar e interpretar cada pieza en vistas y cortes, y considerando la representación convencional establecida por norma cuando sea el caso.
Estructurar e interpretar la documentación técnica básica que, acompaña un plano de conjunto y subconjunto.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Modela piezas y sistemas mecánicos en entornos tridimensionales, cumpliendo con las normas NTC e ISO.
	Representa planos de conjuntos y subconjuntos de sistemas mecánicos en entornos bidimenionales, conforme a las normas NTC e ISO
	Dimensiona planos de sistemas mecánicos consdierando tolerancias dimensionales.
	Estructura la documentación técnica, incluyendo listas de piezas, materiales y diagramas de montaje.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Calcula parámetros básicos geométricos de piezas no normalizadas de sistemas mecànicos.
	Representa componentes no normalizados, de sistemas mecanicos.
	Representa componentes normalizados seleccionados mediante el uso de catálogos técnicos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo de Elementos de Máquinas

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del syllabus	1
Calcula parámetros básicos geométricos de piezas no normalizadas de sistemas mecànicos.	Relación de trasmisión Parámetros geométricos básicos de los mecanismos de transformación de giro (ruedas dentadas y su engrane, tornillos sinfín con corona, poleas, cadenas, levas, entre otros).	1-2
Modela piezas y sistemas mecánicos en entornos tridimensionales, cumpliendo con las normas NTC e ISO.	Modelado (Solid edge o similar) de piezas y sistemas mecánicos, cuyo diseño incluye un máximo de treinta (30) piezas, tanto normalizados como no normalizados	3 a 8
Representa componentes no normalizados, de sistemas mecanicos.	1) árboles (de diferentes configuraciones), 2) mecanismos de transformación de giro (ruedas dentadas y su engrane, tornillos sinfín corona, poleas, cadenas, levas, otros); 4) bujes-separadores y 6) piezas tipo cuerpo y tapas y 5) otras, requeridas por el sistema mecánico.	9-14
Representa componentes normalizados seleccionados mediante el uso de catálogos técnicos.	1) Rodamiento; 2) sellos radiales para ejes) 4) chavetas; 4) estriados; 5) tornillos; 6) tuercas; 6) arandelas de diferentes tipos; 7) anillos de seguridad; 8) anclajes; 9) cáncamos y 10) otras, requeridas por el sistema mecánico	
Representa planos de conjuntos y subconjuntos de sistemas mecánicos en entornos bidimenionales, conforme a las normas NTC e ISO.	Planos de conjunto y subconjunto de sistemas mecánicos. Vistas y cortes (totales y parciales) aplicados a la representación de la totalidad de las piezas que integran los subconjuntos y conjuntos de la máquina seleccionada.Representación convencional de piezas según normas específicas de dibujo vigentes (p.ej. Elemenos dentados, elementos roscados, rodamientos, otros) Achurado de piezas y consideraciones en la representaciòn de piezas en diferentes vistas. Formatos (básicos, derivados especiales y excepcionales), selección y márgenes y rotulado técnico. Esquemas cinemáticos para simplificar la representación de elementos. Distribución y vistas y cortes utilizando varias hojas. Rotulado técnico	
Dimensiona planos de sistemas mecánicos consdierando tolerancias dimensionales.	Dimensionado de planos de conjunto y subconjunto: dimensiones generales y tolerancias dimensionales	15
Estructura la documentación técnica, incluyendo listas de piezas, materiales y diagramas de montaje.	Documentación técnica complementaria de proyecto: 1) Listado de piezas y materiales y 2) Diagrama de Orden de Complejidad (DOC) y su relación con la numeración de los planos	16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Proyecto de dibujo de un reductor de doble transmisión (siguiendo diferentes esquemas cinemáticos) que considere una entrada cónica o de tornillo sin fin y una salida de engranaje por engranes de dientes rectos o helicoidales. Uso de elementos normalizados (tipo anillos de seguridad, rodamientos, retenedores) para la fijación de piezas a los ejes y fijación mediante uso de elementos roscados. El eje de entrada, con diseño de eje-piñón, el eje intermedio debe tener uso de chaveta y el eje de salida la rueda dentada debe montarse sobre eje estriado. El eje de entrada debe considerar el montaje de un acople mecánico, y el eje de salida el montaje, con ayuda de chaveta de una polea de mínimo tres gargantas, y fijación de la polea al eje. En calidad de documentación técnica de proyecto, cada reductor se acompaña de un listado de piezas y materiales y su correspondiente Diagrama de Orden de Complejidad.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Memoria de cálculos	Calcula parámetros básicos geométricos de piezas no normalizadas de sistemas mecánicos.	8	5
	Avance del proyecto integrado	Modela piezas y sistemas mecánicos en entornos tridimensionales, cumpliendo con las normas NTC e ISO.		20
	Evaluación escrita			10
2 (35%)	Avance Proyecto Integrado	Representa componentes no normalizados, de sistemas mecanicos.	16	25
		Representa componentes normalizados seleccionados mediante el uso de catálogos técnicos.		
		Dimensiona planos de sistemas mecánicos consdierando tolerancias dimensionales.		
	Evaluación escrita	Representa planos de conjuntos y subconjuntos de sistemas mecánicos en entornos bidimenionales, conforme a las normas NTC e ISO.		10
3 (30%)	Informe		17	15
		Estructura la documentación técnica, incluyendo listas de piezas, materiales y diagramas de montaje.	17	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo de Elementos de Máquinas

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

- Software: Solid Edge o similar

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

- Chevalier, A. (2002). Dibujo industrial. 9ª edición. Editorial: Limusa Noriega, S. A. México: México, D.F.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2002). Compendio de dibujo técnico. Editorial: ICONTEC. Colombia, Bogotá.
- Jirón M., Sicacha, G (2011). Fundamentos del Dibujo de Elementos de Máquinas. Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Primera Edición. Bogotá Colombia.
- Beliav V.N., y otros (1985). Atlas de elementos de máquinas y mecanismos. 4ta. Edición. Barcelona España.
- Félez, J., y Martínez, M. (1995). Dibujo industrial. Editorial: Síntesis, S.A., España, Madrid.
- French, T. y Vierck, Ch. (1978). Dibujo de ingeniería. 3a edición en español. Editorial: McGraw-Hill.
- Giesecke, F. (2015). Desarrollo de dibujos mecánicos. Editorial: Pearson Education.
- Giesecke, F., Hill, I., Spencer, H., Mitchell, A., Alva E., Dygdon, J., Novak, J., Lockhart, S. y Goodmam, M. (2012). 14ª edición. Dibujo técnico con gráficas en ingeniería. Editorial: Pearson Education.
- Jensen, C., Helsel, J., Short, D., Helsal, J., Amador, M., y Saldaña, S. (2004). Dibujo y diseño en ingeniería. 6ª edición. Editorial: McGraw-Hill Interamericana Editores. México. Buenos Aires.
- Luzadder, W., Duff, J., Villela, P. (1994). Fundamentos de dibujo en ingeniería: con una introducción a las gráficas por computadora interactiva para diseño y producción. Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana. México: México D.F.
- Schneider, H., y Sappert, D. (1982). Manual práctico de dibujo técnico. 3ª edición. Editorial: Reverté.
- Staneo, S., y Consorti, R. (1969). El dibujo técnico mecánico. Editorial. Montaner y Simón, S.A. España, Barcelona.
- Spencer, H., Dygdon, J., y Novak, J. (2009). Dibujo técnico. Editorial: Alfaomega.
- Turksas, B., (2003). Dibujo geométrico y de proyección. Editorial: Don Bosco.

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo de Taller Industrial							
Código del espacio académico:	**19706**	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**x**	Cátedra		Semestre	3	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El espacio académico Dibujo de taller Industrial busca representar soluciones a problemas técnicos mecánicos relacionados con el diseño y fabricación de piezas y ensambles industriales, de acuerdo con los criterios establecidos por las agencias de normalización nacionales e internacionales. El enfoque es comprender la relación entre la función, la geometría y los procesos de fabricación de piezas, dispositivos y máquinas industriales representativas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Representa los planos de despiece y establece las condiciones técnicas requeridas para elaborar las hojas de fabricación de piezas mecánicas que se fabrican por procesos de ajuste mecánico y arranque de viruta

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- Elabora planos de despiece de piezas mecánicas de acuerdo con normas NTC e ISO y considerando los requerimientos funcionales y tecnológicos.
- Usa e interpretar la simbología a para la representación de los esquemas de las operaciones de fabricación.
- Elaborar las hojas de operación para la fabricación de piezas mecánicas, a partir de la información contenida en el plano de despiece y la secuencia operacional.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Elaborar planos de despiece conforme a las normas NTC e ISO, integrando los requisitos funcionales y tecnológicos del componente.
	Utilizar la simbología para la representación e interpretación de esquemas de máquinas-herramienta, dispositivos de sujeción (herramientas y piezas), y herramientas de ajuste, trazado y corte.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Elabora hojas de operación,basándose en el plano de despiece y la secuencia operacional.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo de Taller Industrial

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del syllabus	1
Elaborar planos de despiece conforme a las normas NTC e ISO, integrando los requisitos funcionales y tecnológicos del componente.	Selección los formatos normalizados y elementos a considerar en rótulos de planos industriales. Selección de la vista principal, auxiliares y cortes o secciones, y distribución de los elementos a representar en el área útil del formato. Representación de la geometría de la pieza, teniendo en cuenta los elementos funcionales y tecnológicos, y las construcciones geométricas necesarias para la representación. Dimensionado (desde una caracteristica común y en cadena) y su relación con el sistema de referencia (base tecnológica) de la pieza. Tolerancias dimensionales y ajustes. Tolerancias geométricas (Forma, Orientación, posición y perfil). Rugosidades superficiales. Criterios para realizar levantamientos a partir de piezas físicas. Diferencias entre un levantamiento y un plano de despiece.	1 a 8
Utilizar la simbología para la representación e interpretación de esquemas de máquinas-herramienta, dispositivos de sujeción (herramientas y piezas), y herramientas de ajuste, trazado y corte.	Representación de: a) máquinas-herramientas; b)dispositivos de sujeción de piezas; c) dispositivos de sujección de herramientas; d) herramientas de ajuste y trazado; 3) herramientas de corte y e) otros elementos requeridos en la fabricación. Biblioteca de esquemas en 2D.	9 a 10
Elabora hojas de operación,basándose en el plano de despiece y la secuencia operacional.	Principio generales para la elaboración de hojas de operación. Criterios para la representación de esquemas de las operaciones de fabricación. Formato hoja de operación y relación con la secuencia operacional (hoja de fabricación o similar). Representación de esquemas de operaciones de ajuste, trazado, torneado, taladrado y afines, fresado y rectificado, y su relación con el plano de despiece. Diligenciamiento de la tabla de datos de la hoja de operación, a partir de la información contenida en la secuencia operacional (hoja de fabricación o similar).	11 a 16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

En el espacio académico de Dibujo de Taller Industrial en los tiempos correspondientes al trabajo directo, se abordarán los conceptos teóricos, relacionados con cada uno de los temas, mediante explicaciones y ejemplos ofrecidos por el docente en relación con la elaboración de planos de fabricación y hojas de procesos y el análisis de diversos procesos de fabricación; ejecutados tanto por el personal de apoyo del taller de máquinas y herramientas como por los estudiantes; en el marco de los espacios académicos de Procesos de mecanizado I. En los tiempos de trabajo mediado (colaborativo) se ofrecerán actividades que promuevan la negociación de significados; para ello se conformarán pequeños grupos de trabajo (máximo 3 estudiantes). También se atribuye un lugar importante al trabajo autónomo, dirigido fundamentalmente a la recolección de información, preferiblemente de contextos industriales reales, relacionada con todos aquellos elementos que interviene en los procesos de fabricación. Para el logro de esta estrategia de enseñanza-aprendizaje se requiere que, los estudiantes trabajen articuladamente, en un mismo semestre, cuando menos los espacios académicos de Procesos de mecanizado I y Dibujo de Taller Industrial; sin embargo, es preferible integrar también el espacio académico Metrología Dimensional.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Levantamientos de piezas físicas	Elaborar planos de despiece conforme a las normas NTC e ISO, integrando los requisitos funcionales y tecnológicos del componente.	6	15
	Planos de despiece		8	20
2 (35%)	Proyecto integrado (ajuste, trazado, torneado, taladrado y afines, fresado y rectificado)	Utilizar la simbología para la representación e interpretación de esquemas de máquinas-herramienta, dispositivos de sujeción (herramientas y piezas), y herramientas de ajuste, trazado y corte.	16	35
3 (30%)	Proyecto integrado (presentación)	Elabora hojas de operación,basándose en el plano de despiece y la secuencia operacional.	17	15
	Evaluación escrita		17	15

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Conocimiento de Dibujo Técnico y Dibujo de Elementos de Máquinas
Software: Solid Edge o similar
Sala de software especializado
Taller de ajuste y máquinas herramientas

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo de Taller Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

- Beliav V.N., y otros (1985). Atlas de elementos de máquinas y mecanismos. 4ª edición. Barcelona, España.
- Casillas A. L. (s.f.). Máquinas. Cálculos de Taller. 23ª Edición. Ediciones Máquinas.
- Chevalier, A. y Bohan, J. (1998). Tecnología del diseño y fabricación de piezas metálicas. Editorial: Limusa Noriega.
- Irón, M., y Sicacha, G. (2011). Fundamentos del Dibujo de Elementos de Máquinas. Editorial: Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia, Bogotá.
- Mallorquín, S., y Carrasco, J. (2014). Prácticas y procesos de taller de mecanizado. Fabricación por arranque de viruta. Editorial: Alfaomega, Marcombo.
- Pélez, J., y Martínez, M. (1995). Dibujo industrial. Editorial: Síntesis, S.A., España, Madrid.
- Timings, R. (2005). Tecnología de la fabricación. Editorial: Alfa Omega.
- Chevalier, A. (2002). Dibujo industrial. 9ª edición. Editorial: Limusa Noriega, S. A. México: México, D.F.
- French, T. y Vierck, Ch. (1978). Dibujo de ingeniería. 3a edición en español. Editorial: McGraw-Hill.
- Giesecke, F. (2015). Desarrollo de dibujos mecánicos. Editorial: Pearson Education.
- Giesecke, F., Hill, I., Spencer, H., Mitchell, A., Alva E., Dygdon, J., Novak, J., Lockhart, S. y Goodmam, M. (2012). 14ª edición. Dibujo técnico con gráficas en ingeniería. Editorial: Pearson Education.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2002). Compendio de dibujo técnico. Editorial: ICONTEC. Colombia, Bogotá.
- Jensen, C., Helsel, J., Short, D., Helsal, J., Amador, M., y Saldaña, S. (2004). Dibujo y diseño en ingeniería. 6ª edición. Editorial: McGraw-Hill Interamericana Editores. México. Buenos Aires.
- Luzadder, W., Duff, J., Villela, P. (1994). Fundamentos de dibujo en ingeniería: con una introducción a las gráficas por computadora interactiva para diseño y producción. Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana. México: México D.F.
- Schneider, H., y Sappert, D. (1982). Manual práctico de dibujo técnico. 3ª edición. Editorial: Reverté.
- Staneo, S., y Consorti, R. (1969). El dibujo técnico mecánico. Editorial. Montaner y Simón, S.A. España, Barcelona.
- Spencer, H., Dygdon, J., y Novak, J. (2009). Dibujo técnico. Editorial: Alfaomega.

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo Técnico

Código del espacio académico:	1411	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	1	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El dibujo técnico es una técnica universal para la comunicación en diseño, facilitando al profesional la expresión unívoca de sus conceptos. Su propósito fundamental es documentar integralmente la información requerida para la fabricación y control de calidad de una pieza o un conjunto mecánico, especificando con precisión lo siguiente: a) Geometría: Definición de la forma y sus dimensiones; b) Materiales: Composición y estado del material de fabricación; c) Tolerancias y Acabados: Rugosidad superficial, precisión dimensional y precisión geométrica (tolerancias) y d) Procesos de Fabricación: Indicación de tratamientos térmicos u otros procesos adicionales necesarios para el desempeño funcional.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El dibujo técnico es el lenguaje gráfico universal e indispensable que permite al diseñador comunicar y documentar con precisión sus ideas. Este medio esencial no solo expresa la geometría de una pieza o ensamble mecánico, sino que también codifica toda la información crítica necesaria para su correcta fabricación y funcionalidad. Dicha información abarca las dimensiones, el material de fabricación, la rugosidad superficial, los requisitos de precisión dimensional y geométrica, los tratamientos térmicos, y cualquier otra especificación requerida para su producción y posterior puesta en funcionamiento.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL

- Aplicar el lenguaje gráfico del dibujo técnico para establecer la información geométrica, dimensional y de fabricación de cualquier pieza mecánica o ensamble, mediante la correcta representación e interpretación de vistas, cortes y secciones y aplicando rigurosamente a las normas técnicas NTC e ISO, vigentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Resolver problemas de geometría plana (trazado de curvas, tangencias, intersecciones) y realizar su representación gráfica, empleando de manera precisa herramientas CAD e instrumentos de dibujo convencionales.
- Representar piezas tridimensionales complejas a través de la proyección axonométrica (isometría) y la proyección ortogonal, aplicando consistentemente los métodos de proyección del Tercer Ángulo (ISO A) y Primer Ángulo (ISO E).
- Identificar y utilizar los formatos normalizados requeridos para la presentación de planos. Esto incluye la aplicación adecuada del alfabeto de líneas y la rotulación.
- Interpretar y representar vistas, cortes y secciones de planos de fabricación, aplicando correctamente los principios generales de dimensionado.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Utiliza alfabeto de líneas, formatos normalizados y rotulado de acuerdo con la norma NTC e ISO.
	Elabora proyecciones ortogonales mediante los métodos de proyección del primer ángulo y del tercer ángulo
	Dimensiona vistas y cortes aplicando normas generales de dimensionado NTC e ISO
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones	Resuelve problemas de geometría plana.
	Representa sólidos en isometría en entornos bidimensionales y tridimensionales.
	Interpreta vistas y cortes de sólidos en sistemas ISO A e ISO E.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo Técnico

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del syllabus.	1
Utiliza alfabeto de líneas, formatos normalizados y rotulado de acuerdo con la norma NTC e ISO.	Alfabeto de líneas y su uso (tipos, intensidad, dimensiones) Formatos, elección y márgenes (básicos, derivados especiales y excepcionales) y rotulado técnico. Escalas, uso y designación (natural, reducción y ampliación)	1
Representa sólidos en isometría en entornos bidimensionales y tridimensionales.	Manejo de la representación en 2D en un entorno CAD (Solid Edge o similar) Heramientas de dibujo (líneas, circulo, arco, otras) Relaciones entre líneas (paralelidad, perpendicularidad, concentricidad, igualdad, tangencia, otros	2
Resuelve problemas de geometría plana.	División de circunferencias en “n” número de partes. Conjugación de líneas rectas con radios, en diferentes ángulos. Tangencias externas e internas de rectas con circunferencias o arcos.	3
Representa sólidos en isometría en entornos bidimensionales y tridimensionales.	Proyección Isométrica. Bocetos (modo ordenado), a partir del análisis de las geometrías básicas de una pieza Representación de sólidos con planos a 90° y con planos inclinados. Representación isométrica de la circunferencia y cuerpos cilíndricos.	4-5
Elabora proyecciones ortogonales mediante los métodos de proyección del primer ángulo y del tercer ángulo.	Operaciones con sólido (agregar y sustraer material para diferentes geometrías, geometría del revolución, copia de operaciones simétricas, otros).	6
	Principios generales de representación. Proyección ortogonal rectangular.	7
	Métodos de proyección normalizados ISO E (primer ángulo) e ISO A (tercer ángulo). Disposición de las vistas utilizando flechas de referencia.	8-9
	Vistas automáticas y vistas auxiliares.	10
	Cortes, designación y achurado: Verticales, horizontales, escalonados, medio corte, parciales, etc.	11
	Secciones: removida y sobre puesta.	12
	Convenciones y simplificaciones en la representación de piezas (superficies prismáticas, secciones delgadas)	13
Dimensiona vistas y cortes aplicando normas generales de dimensionado NTC e ISO	Principios generales de dimensionado. Reglas generales para el dimensionamiento de sólidos. Líneas de proyección, líneas de dimensión, líneas guías. Uso de símbolos para el dimensionamiento (diámetro, radio, cuadrado).	14
Interpreta vistas y cortes de sólidos en sistemas ISO A e ISO E.	Interpretación de diferentes representaciones de solidos.	15
		16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, ejemplificaciones y exposiciones. Los conceptos teóricos relacionados con cada una de las temáticas, y las explicaciones necesarias para el desarrollo de los trabajos prácticos (en el desarrollo de las sesiones) serán presentados en cada sesión. El estudiante contará con materiales adicionales (disponibles en medio digital) para cada una de las unidades, con el fin de preparar de manera previa cada uno de los encuentros, y evaluaciones (parciales y final). En el marco de cada sesión se cumplirán diversas actividades de aplicación práctica de los conceptos teóricos que, pueden llevarse a cabo en pequeños grupos o individuales. Además, serán ofrecidas actividades a realizar en los tiempos de trabajo autónomo.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Planos y Talleres	Utiliza alfabeto de líneas, formatos normalizados y rotulado de acuerdo con la norma NTC e ISO.	4	20
		Resuelve problemas de geometría plana.	7	
	Evaluación escrita		7	15
2 (35%)	Planos y Talleres	Representa sólidos en isometría en entornos bidimensionales y tridimensionales.	8	20
		Dimensiona vistas y cortes aplicando normas generales de dimensionado NTC e ISO	14	
		Elabora proyecciones ortogonales mediante los métodos de proyección del primer ángulo y del tercer ángulo.		
	Evaluación escrita		15	15
3 (30%)	Planos y Talleres	Interpreta vistas y cortes de sólidos en sistemas ISO A e ISO E.	16	15
	Evaluación escrita		17	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dibujo Técnico

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Sala de sofware de Mecánica o similar

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	•Vélez, J., y Martínez, M. (1995). Dibujo industrial. Editorial: Síntesis, S.A., España, Madrid. •Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2002). Compendio de dibujo técnico. Editorial: ICONTEC. Colombia, Bogotá. •Pirón, M., y Sicacha, G. (2011). Fundamentos del Dibujo de Elementos de Máquinas. Editorial: Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia, Bogotá. •Spencer, H., Dygdon, J., y Novak, J. (2009). Dibujo técnico. Editorial: Alfaomega. •Chevalier, A. (2002). Dibujo industrial. 9ª edición. Editorial: Limusa Noriega, S. A. México: México, D.F. •French, T. y Vierck, Ch. (1978). Dibujo de ingeniería. 3ª edición en español. Editorial: McGraw-Hill. •Giesecke, F. (2015). Desarrollo de dibujos mecánicos. Editorial: Pearson Education. •Giesecke, F., Hill, I., Spencer, H., Mitchell, A., Alva E., Dygdon, J., Novak, J., Lockhart, S. y Goodmam, M. (2012). 14ª edición. Dibujo técnico con gráficas en ingeniería. Editorial: Pearson Education. •Jensen, C., Helsel, J., Short, D., Helsal, J., Amador, M., y Saldaña, S. (2004). Dibujo y diseño en ingeniería. 6ª edición. Editorial: McGraw-Hill Interamericana Editores. México. Buenos Aires. •Luzadder, W., Duff, J., Villela, P. (1994). Fundamentos de dibujo en ingeniería: con una introducción a las gráficas por computadora interactiva para diseño y producción. Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana. México: México D.F. •Schneider, H., y Sappert, D. (1982). Manual práctico de dibujo técnico. 3ª edición. Editorial: Reverté. •Staneo, S., y Consorti, R. (1969). El dibujo técnico mecánico. Editorial. Montaner y Simón, S.A. España, Barcelona. •Turksas, B., (2003). Dibujo geométrico y de proyección. Editorial: Don Bosco.
Complementarias	
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dinámica de Mecanismos							
Código del espacio académico:	19710	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	Dinámica de Mecanismos	Cátedra		Semestre	4	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen Cálculo integral y diferencial, Física Mecánica, Representaciones del Dibujo técnico y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Word y Excel. También es útil tener una comprensión de los procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender el movimientos de los cuerpos y el comportamiento de los mecanismos a ante distintas fuentes de potencia mecánica.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El estudio del movimiento de los cuerpos es fundamental para las profesiones en el área de la Ingeniería Mecánica en la medida que gran parte de los dispositivos están basados en la transmisión de energía en forma de movimiento. El reconocimiento de los mecanismos le permite al tecnólogo tener una aproximación a una gran cantidad de elementos y sistemas mecánicos presentes en la industria que se diseñan a partir de los conceptos de la dinámica.

La dinámica se divide en dos partes: la cinemática y la cinética, con las cuales el estudiante estudia, analiza y entiende la geometría del movimiento de la partícula y de los cuerpos en el plano y en el espacio y las causas que originan dicho movimiento.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Comprender las relaciones entre desplazamiento, velocidad, aceleración y el tiempo; además de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y la inercia de éste, para poder predecir el movimiento, tanto en una partícula como en un cuerpo rígido o un mecanismo.
El estudiante identifica y relaciona conceptos cercanos a la realidad para la solución de problemas de movimiento de cuerpos rígidos articulados.
El estudiante analiza sistemas mecánicos reales que involucren transmisión de fuerzas y movimientos.
El estudiante utiliza estrategias de modelamiento y análisis para proponer soluciones a problemáticas en este campo.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	RA1- Desarrolla procedimientos coherentes de resolución de sistemas de cuerpos rígidos en movimiento.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA2- Identifica las condiciones de movimiento para resolver problemas de cinética y cinemática de cuerpos.
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación	RA3- Plantea y desarrolla mecanismos a partir de condiciones cinemáticas y dinámicas para contrastar las respuestas con los modelos matemáticos

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dinámica de Mecanismos

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	El estudio de la dinámica, conceptos fundamentales	1
Cinemática de partícula	Estudio de posición velocidad y aceleración	2
	La aceleración en función de la velocidad y la posición, movimiento angular, estudio del movimiento en diferentes sistemas de referencia (x-y, normal-tangencial ,polar),	3
		4
Cinemática de cuerpos rígidos Análisis de cinemático de mecanismos	Cuerpos rígidos y tipo de movimiento, rotación respecto a un eje rígido Contactos deslizantes, sistemas Grados de libertad. Ecuación de Grashoff.	5
	Movimientos generales velocidades y aceleraciones. Velocidad y aceleración relativas	6
	Análisis de posición	7
	Análisis de velocidad	8
	Análisis de aceleración	9
Cinética de partícula	Principio d trabajo y energía, trabajo y potencia	10
	Modelos de energía Potencial, conservación de la energía , fuerzas conservativas	11
	Momentum lineal	12
Cinética de cuerpos rígidos. Análisis de mecanismos	Momentos de inercia de masa	13
	Fuerzas en mecanismos de movimiento plano	14
Transmisiones de movimiento. Análisis cinemático	Trenes de engranajes	15
	Transmisiones flexibles	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Metodología Pedagógica y Didáctica:
Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.
El docente, en cada tema, hará una breve introducción que permita al estudiante orientar su trabajo en la búsqueda y construcción del conocimiento y avanzar en su proceso de formación como persona autónoma, responsable, con compromiso consigo mismo y con la comunidad.
En los temas que el estudiante no recuerde, o en los que presente dificultades para el aprendizaje, y que no sean contemplados en esta propuesta, se estudiarán a manera de talleres que involucren directamente a los estudiantes interesados.
El trabajo individual, fuera del aula y el trabajo grupal en el aula, serán de gran utilidad pues la introducción es crear los espacios adecuados para la reflexión, la discusión y la socialización de diferentes posiciones sobre cómo plantear y resolver los problemas propuestos

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Dinámica de Mecanismos

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios de física, dotados con los equipos e instrumentos para la caracterización de diversos tipos de fenómenos mecánicos. La sala de software para la simulación y procesamiento de datos y los talleres de mecanizado para la puesta en práctica de las teorías estudiadas con el desarrollo del proyecto de asignatura.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se desarrolla un proyecto de asignatura que permita poner en práctica los conceptos y habilidades adquiridas durante el curso y que además facilite la integración de la Dinámica con los Mecanismos. Este se socializará en un encuentro con los demás grupos de la asignatura en un espacio acordado previamente entre los docentes.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Hibbeler,R. Ingeniería Mecánica Dinámica, (Decimocuarta edición), México, Pearson Education

Bedfor,A.Fower,W (2008), Mecánica para Ingeniería Dinámica,(Quinta edición),México, Prentice Hall

Norton, Robert (2008) Diseño de maquinaria. Ed McGrawHill 4ª Ed

Complementarias

Pytel ,A. Kiusalaas,J. Ingeniería Mecánica Dinámica, (segunda edición), México, Thomson editores

Beer. J, Self. C. Mecánica vectorial para Ingenieros Dinámica (Undécima edición) México, Mc Graw Hill

Uicker, Pennock, Shigley(2017), Theory of machines and mechanisms 5 ed

Shames, I (1999) Mecánica para Ingenieros Dinámica, (Cuarta edición) , Madrid, Prentice Hall

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: AA-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación	Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECANICA				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	375	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS							
Código del espacio académico:	19820	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	X	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial		Presencial con incorporación de TIC	X	Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Este espacio académico es una electiva de profundización para estudiantes de últimos semestres de Ingeniería Mecánica. Se requiere que el estudiante tenga competencias en: Mecánica de sólidos y resistencia de materiales, análisis estructural y métodos numéricos, materiales de ingeniería (especialmente aceros estructurales), cálculo diferencial e integral, álgebra lineal y estática. Es deseable que los estudiantes hayan cursado Diseño de Elementos de Máquinas. Se requiere manejo básico de software de análisis estructural (SAP2000 o similar) y hojas de cálculo.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El diseño de estructuras metálicas constituye una competencia fundamental en la formación del ingeniero mecánico, dado que las estructuras de acero son ampliamente utilizadas en la industria colombiana en edificaciones, puentes, estructuras industriales, grúas, torres y equipos de proceso. El dominio de los métodos de análisis y diseño de miembros estructurales de acero, siguiendo las disposiciones del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y las especificaciones del AISC, es indispensable para la práctica profesional. El curso integra fundamentos teóricos del comportamiento estructural del acero con el uso de herramientas computacionales especializadas, preparando al estudiante para resolver problemas reales de diseño estructural en el contexto de la ingeniería mecánica y civil colombiana.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General

Desarrollar en el estudiante las capacidades de análisis y diseño de los principales miembros y conexiones que conforman una estructura metálica, aplicando los criterios y metodologías establecidos en la normativa NSR-10 y las especificaciones AISC, con apoyo de software especializado.

Específicos

- Reconocer los diferentes tipos de sistemas estructurales utilizados en construcciones de acero y comprender el comportamiento de cada uno de sus componentes.
- Conocer los tipos de acero estructural, sus propiedades mecánicas y sus limitaciones de aplicación.
- Analizar y diseñar miembros de acero sometidos a tensión, compresión, flexión, cortante, torsión y esfuerzos combinados, considerando los diferentes estados límite.
- Comprender el comportamiento y diseñar secciones compuestas acero-concreto (vigas y columnas).
- Diseñar conexiones soldadas y empernadas básicas, identificando sus modos de falla.
- Aplicar software especializado en el análisis y diseño de estructuras metálicas.
- Promover el desarrollo de criterios de ingeniería para la toma de decisiones en el diseño estructural.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	RA1. Reconoce y describe los sistemas estructurales en construcciones de acero, identificando los tipos de acero, sus propiedades y los estados límite aplicables a miembros en tensión y compresión. RA2. Analiza y diseña miembros estructurales de acero sometidos a flexión simple, cortante, torsión y
RPI6-Seleccionar materiales para elementos de máquinas y sus correspondientes procesos de transformación considerando sus propiedades e índices de desempeño según la aplicación requerida	RA3. Selecciona los perfiles y materiales de acero más adecuados para cada tipo de miembro estructural, considerando criterios de resistencia, serviceabilidad, economía y disponibilidad en el mercado colombiano.
RPC13-Aplicar herramientas o recursos tecnológicos en el análisis y resolución de problemas tecnológicos y en el planteamiento de elementos y sistemas mecánicos y térmicos	RA4. Utiliza software especializado para el análisis y diseño de estructuras metálicas completas, incluyendo edificios de estructura metálica y el diseño de conexiones empernadas y soldadas.
RPI8-Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo	RA5. Diseña conexiones soldadas y empernadas básicas viga-columna, aplicando los criterios normativos del AISC y verificando los estados límite correspondientes a cada tipo de conexión.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: AA-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación	Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECANICA	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	375

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1	Introducción: sistemas estructurales en construcciones de acero. Materiales: tipos de acero, propiedades mec	1
RA1	Introducción al análisis y diseño de miembros de acero. Conceptos de estados límite y metodología LRFD/ASD.	2
RA1	Miembros en Tensión: conceptos, comportamiento y estados límite (fluencia en sección bruta, fractura en sección neta).	3
RA1	Miembros en Tensión: estados límite, bloque de cortante. Ejemplos de diseño y verificación.	4
RA2	Miembros en Compresión: conceptos, comportamiento, pandeo global y local. Longitud efectiva.	5
RA2	Miembros en Compresión: estados límite de pandeo. Secciones armadas y compuestas. Ejemplos.	6
RA2	Miembros a Flexión Simple: conceptos, comportamiento, pandeo lateral-torsional. Estados límite y clasificación de secciones.	7
RA2	Miembros a Flexión: vigas esbeltas de alma llena. Diseño a cortante. Serviceabilidad: deflexiones y vibraciones. Examen Parcial 1 (Semana 8).	8
RA2 RA3	Vigas Compuestas: conceptos, comportamiento acero-concreto. Steel-deck y losa maciza. Conectores de corta	9
RA2 RA3	Diseño de Vigas Compuestas: procedimiento de diseño y ejemplos prácticos.	10
RA2	Esfuerzos Combinados: conceptos y diseño por estabilidad (Método Directo). Efectos de segundo orden.	11
RA2	Esfuerzos Combinados: magnificación de momentos. Ecuaciones de interacción flexo-compresión. Diseño y eje	12
RA4	Torsión en miembros de acero. Aplicación de software SAP2000: ejemplo diseño de edificio de estructura meta	13
RA5	Conexiones: generalidades. Conexiones empernadas: tipos de pernos, estados límite (aplastamiento, deslizami	14
RA5	Conexiones Soldadas: tipos de soldadura, estados límite. Conexiones simples viga-columna (placa de cortante, ángulo de asiento).	15
RA4 RA5	Software RAM CONNECTION: diseño y verificación de conexiones. Integración con SAP2000. Trabajo final integrador.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El curso consiste en dos sesiones de cátedra semanales, complementadas con una sesión de monitoria orientada a ejemplos prácticos. En las sesiones teóricas se utilizan ayudas audiovisuales para la exposición de conceptos de comportamiento estructural y metodologías de análisis y diseño. El software especializado SAP2000 y RAM CONNECTION se emplea durante el curso para la ejecución de aplicaciones prácticas, induciendo al estudiante a las actividades propias del ingeniero estructural en la práctica profesional. En la medida de lo posible se programarán visitas a talleres de fabricación de estructura metálica y/o a obras en ejecución.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: AA-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación	Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECANICA	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	375

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Examen Parcial 1	RA1. Reconoce sistemas estructurales, tipos de acero y estados límite. RA2. Diseña miembros en tensión, compresión y flexión simple.	Semana 8	20%
1	Tareas	RA1. RA2. RA3. Resolución de problemas de diseño de miembros en tensión, compresión y flexión.	1 a 8	15%
2	Examen Parcial 2	RA2. Diseña miembros a flexión compuesta, vigas compuestas y miembros con esfuerzos combinados. RA4. Aplica software SAP2000.	Semana 13	20%
2	Tareas	RA2. RA3. RA4. Resolución de problemas de diseño de vigas compuestas y esfuerzos combinados.	9 a 13	15%
3	Examen Final + Tareas	RA1. RA2. RA3. RA4. RA5. Diseño integral de miembros y conexiones de estructuras metálicas. Aplicación de software	Semana 16-17	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo de las sesiones se plantea el uso de aulas con ayudas audiovisuales (proyector, tablero), laboratorios de cómputo con software especializado SAP2000 y RAM CONNECTION para análisis estructural y diseño de conexiones. Se requiere acceso a hojas de cálculo, al Reglamento NSR-10 y a los manuales del AISC (Steel Construction Manual). Material complementario en plataforma virtual institucional.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

En la medida que se posibilite, se programarán visitas a talleres de fabricación de estructura metálica y/o a obras de construcción con estructura de acero en la región, con el fin de contextualizar los conceptos teóricos del curso en la práctica profesional.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Geschwindner, L.F. (2012). Unified Design of Steel Structures, 2nd Edition. John Wiley & Sons.

Complementarias

Bruneau, M., Uang, C.M., Sabelli, R. (2011). Ductile Design of Steel Structures, 2nd Edition. McGraw-Hill.

Tamboli, A.R. (2010). Handbook of Structural Steel Connection Design and Details, 2nd Edition. McGraw-Hill.

Salmon, C.G., Johnson, J.E., Malhas, F.A. (2008). Steel Structures: Design and Behavior, 5th Edition. Prentice Hall.

McCormac, J.C., Csernak, S.F. (2012). Structural Steel Design, 5th Edition. Prentice Hall.

American Institute of Steel Construction. (2006). Steel Construction Manual, 13th Edition. AISC.

American Institute of Steel Construction. (2010). Seismic Provisions for Structural Steel Buildings ANSI/AISC 341-10. AISC.

Páginas web

www.aisc.org – American Institute of Steel Construction (normas, manuales y recursos de diseño)

www.aisc.org/nsrcc – Recursos NSR-10 en español

https://www.csiamerica.com – CSI America (software SAP2000, manuales y tutoriales)

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Especificación de Procesos de Soldadura (Electiva de Profundización IV)							
Código del espacio académico:	19840	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	64	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Tener conocimientos generales sobre los tipos de metales utilizados en soldadura (aceros al carbono, aceros inoxidables, aleaciones de aluminio, etc.) y sus propiedades mecánicas, como: Resistencia a la tracción, ductilidad, dureza, conductividad térmica.
Además, conocer el comportamiento de los metales bajo diferentes condiciones de soldadura, como el calentamiento y el enfriamiento, y cómo esto afecta las propiedades del material.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El método de los elementos finitos es una herramienta de análisis numérico fundamental para el diseño en ingeniería mecánica en la actualidad. Este curso presenta una introducción a una técnica computacional para la simulación de una gran variedad de problemas en ingeniería.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Entender los principios físicos y metalúrgicos que afectan la soldadura y cómo los parámetros del proceso influyen en la calidad de la unión soldada.

Conocer y comprender los principios básicos de los ensayos destructivos (como tracción, doblado, impacto) y no destructivos (como radiografía, ultrasonido, líquidos penetrantes) aplicados a las soldaduras.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Especificación de Procesos de Soldadura (Electiva de Profundización IV)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Entiende los principios físicos y metalúrgicos que afectan la soldadura y cómo los parámetros del proceso influyen en la calidad de la unión soldada.	Introducción a la soldadura	1
Entiende los principios físicos y metalúrgicos que afectan la soldadura y cómo los parámetros del proceso influyen en la calidad de la unión soldada.	Fundamentos de metalurgia de la soldadura	2
Entiende los principios físicos y metalúrgicos que afectan la soldadura y cómo los parámetros del proceso influyen en la calidad de la unión soldada.	Fundamentos de los procesos de soldadura por arco eléctrico. Proceso Shielded metal arc welding (SMAW). Fundamentos, aplicaciones, equipos y normatividad.	3
Entiende los principios físicos y metalúrgicos que afectan la soldadura y cómo los parámetros del proceso influyen en la calidad de la unión soldada.	Fundamentos del proceso Gas Metal Arc Welding (GMAW), aplicaciones, equipos y normatividad.	4
Entiende los principios físicos y metalúrgicos que afectan la soldadura y cómo los parámetros del proceso influyen en la calidad de la unión soldada.	Fundamentos del proceso Flux-cored arc welding (FCAW), aplicaciones, equipos y normatividad.	5
Entiende los principios físicos y metalúrgicos que afectan la soldadura y cómo los parámetros del proceso influyen en la calidad de la unión soldada.	Fundamentos del proceso Submerged Arc Welding (SAW), aplicaciones, equipos y normatividad.	6
Es capaz de diseñar y redactar una WPS detallada de acuerdo con normas internacionales (como AWS, ASME, ISO) para diferentes tipos de materiales, procesos y posiciones de soldadura. Conoce e identifica las variables esenciales y no esenciales de un procedimiento de soldadura y su influencia en la calidad del producto final.	Diseño y diligenciamiento de la especificación de procedimientos de soldadura (WPS)	7

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Especificación de Procesos de Soldadura (Electiva de Profundización IV)

Comprende el proceso de calificación de un procedimiento de soldadura mediante la elaboración de un PQR (Procedure Qualification Record).	Diseño y diligenciamiento del Registro de Calificación del Procedimiento (PQR)	8
Evalua el desempeño de los soldadores a través de la calificación de su habilidad mediante un WPQ (Welder Performance Qualification).	Diseño y diligenciamiento de la Calificación de Desempeño del Soldador (WPQ).	9
Comprende los fundamentos de los diferentes tipos de ensayos utilizados para evaluar soldaduras, como ensayos destructivos (tensión, doblado, impacto) y no destructivos (radiografía, ultrasonido, líquidos penetrantes). Identifica las ventajas y limitaciones de cada tipo de ensayo según el material y el tipo de unión soldada.	Fundamentos de los ensayos para calificación de procedimientos. Ensayo de Inspección Visual, fundamentos, normatividad.	10
Comprende los fundamentos de los diferentes tipos de ensayos utilizados para evaluar soldaduras, como ensayos destructivos (tensión, doblado, impacto) y no destructivos (radiografía, ultrasonido, líquidos penetrantes). Identifica las ventajas y limitaciones de cada tipo de ensayo según el material y el tipo de unión soldada.	Ensayos de dobles guiado de cara y raíz, principios y normatividad.	11
Comprende los fundamentos de los diferentes tipos de ensayos utilizados para evaluar soldaduras, como ensayos destructivos (tensión, doblado, impacto) y no destructivos (radiografía, ultrasonido, líquidos penetrantes). Identifica las ventajas y limitaciones de cada tipo de ensayo según el material y el tipo de unión soldada.	Fundamentos de ensayo de tracción en soldadura, aplicaciones y normatividad.	12

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Especificación de Procesos de Soldadura (Electiva de Profundización IV)

Trabaja en equipos multidisciplinarios y resolver problemas complejos de ingeniería utilizando el enfoque del método de elementos finitos.	Fundamentos y normatividad del ensayo Charpy.	13
Comprende los fundamentos de los diferentes tipos de ensayos utilizados para evaluar soldaduras, como ensayos destructivos (tensión, doblado, impacto) y no destructivos (radiografía, ultrasonido, líquidos penetrantes). Identifica las ventajas y limitaciones de cada tipo de ensayo según el material y el tipo de unión soldada.	Fundamentos y normatividad del ensayo de Ultrasonido convencional.	14
Interpreta y aplica los códigos y normas aplicables, como las especificaciones de la American Welding Society (AWS), American Society of Mechanical Engineers (ASME), y normas ISO.	Criterios de aceptación y rechazo, hallazgos y no conformidades en soldadura de acuerdo con AWS D1.1/D1.1M	15
formula un código en Matlab para solucionar un problema de ingeniería.	Criterios de aceptación y rechazo, hallazgos y no conformidades en soldadura de acuerdo con AWS D1.1/D1.1M	16
Interpreta y aplica los códigos y normas aplicables, como las especificaciones de la American Welding Society (AWS), American Society of Mechanical Engineers (ASME), y normas ISO.	Sustentación del proyecto de la asignatura, validación y conclusiones.	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Especificación de Procesos de Soldadura (Electiva de Profundización IV)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Proyecto**	El estudiante podrá explicar los fundamentos matemáticos del método de elementos finitos, incluidas las ecuaciones diferenciales parciales y la discretización espacial.	**7**	**20%**
1	**Trabajo en clase**	El estudiante estará en capacidad de aplicar el método de elementos finitos para modelar y resolver problemas de ingeniería estructural	**6**	**15%**
2	**Proyecto**	Los estudiantes estarán preparados para trabajar en equipos multidisciplinarios y resolver problemas complejos de ingeniería utilizando el enfoque del método de elementos finitos.	**14**	**20%**
2	**Trabajo en clase**	Los estudiantes estarán preparados para trabajar en equipos multidisciplinarios y resolver problemas complejos de ingeniería utilizando el enfoque del método de elementos finitos.	**13**	**15%**
3	**Proyecto**	El estudiante estará en capacidad de aplicar el método de elementos finitos para modelar y resolver problemas de ingeniería estructural. Los estudiantes estaran en capacidad de formular un código en Matlab para solucionar un problema de ingeniería.	**16**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

1. Sala de cómputo, norma AWS D1.1/D1.1M, estándares ASTM, catálogo de fabricantes.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se realiza visita a campus de la Universidad Distrital, estructuras de la cuidad, asimismo, la vistita mediante aplicativos en la web para la formulación de los proyectos del curso.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Comité D1 de Soldadura Estructural de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS). (2020). Structural welding code-steel AWS D1.1/1.1M:2020: Vol. 24 ed. (American Welding Society, Ed.). www.aws.org

ASTM International. (2013). Standard Practice for Contact Ultrasonic Testing of Weldments- ASTM E164-13. https://doi.org/10.1520/E0164-13

ASTM International. (2023). Standard Practice for Liquid Penetrant Testing for General Industry: ASTM E165/165M-23. https://doi.org/10.1520/E0165_E0165M-23

ASTM International. (2015). Standard Guide for Magnetic Particle Testing: ASTM E709-15. https://doi.org/10.1520/E0709-15

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Máquinas

Código del espacio académico:	1823	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**x**	Cátedra		Semestre	8	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El espacio de Diseño de máquinas recoge los conocimientos previos de todas las áreas de la disciplina en ingeniería mecánica, de manera que pueda integrarlas en la solución de problemas tecnológicos. Por lo tanto se espera que el estudiante tenga dominios en diseño mecánico, termodinámica, sistemas de fabricación y materiales de ingeniería, y técnicas de representación y análisis computacional.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La solución de problemas tecnológicos requieren una reflexión metodológica que permita revisar el desarrollo de cada etapa involucrada en el proceso de diseño. Es importante identificar por lo tanto de los aspectos que permitan orientar un Proceso de diseño a través del análisis de las diferentes fases, y desde diferentes enfoques.
El curso busca consolidar en el estudiante la formalización de los procesos de diseño en ingeniería a partir del uso de técnicas y estrategias que apoyan las acciones en cada etapa, de manera que el problema de diseño tenga la solución más adecuada de acuerdo con los requerimientos y restricciones definidos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General
Desarrollar en el estudiante capacidades para generar una solución tecnológica a un problema de diseño siguiendo una estructura metodológica adecuada al proceso de diseño en ingeniería
Específicos
Analizar una necesidad y convertirla en un problema de diseño con requerimientos y restricciones
Conceptualizar soluciones y seleccionar la solución más apropiada
Determinar las condiciones de desarrollo detallado de la solución

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA1 Analiza una necesidad teniendo en cuenta el cliente, las restricciones y los requerimientos RA2 plantea un problema de diseño de ingeniería teniendo en cuenta los parámetros necesarios para su solución
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	RA3 Plantea soluciones conceptuales a un problema de ingeniería teniendo en cuenta requerimientos y restricciones técnicas, funcionales, sociales medio ambientales, económicas y productivas RA4 Selecciona la solución más adecuada al problema de diseño a partir de la verificación del cumplimiento de restricciones y requerimientos RA5 desarrolla los sistemas constitutivos de la solución escogida a partir del uso de herramientas tecnológicas
RPI12-Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	RA6 planifica el proceso de diseño incluyendo actividades tiempos y recursos RA7 desarrolla informes de avance del proceso de diseño de acuerdo con las condiciones establecidas en la propuesta de proyecto de curso
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	RA8 identifica deberes, derechos e implicaciones asociados al ejercicio del diseño en ingeniería

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Máquinas

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1-RA2-RA3	Identificación del proceso de diseño en ingeniería	1
RA6	El diseño como proyecto de ingeniería. Presentación problema a resolver	2
RA1-RA2-RA3	Análisis de máquinas, visión sistémica de las máquinas	3
RA1-RA2	Identificación de necesidades y planteamiento de problema de diseño . Técnica QFD	4
RA1-RA2	Identificación de necesidades y planteamiento de problema de diseño . Técnica QFD	5
RA3	Diseño conceptual, generación de ideas, técnicas de conceptualización	6
RA4	Diseño conceptual, desarrollo de soluciones y selección de la mejor solución. Matrices de filtrado y de decisión	7
RA1 RA2 RA3 RA6 RA7	Socialización Primer avance Análisis de necesidad y soluciones planteadas	8
RA5	Diseño para la materialización. Parametrización de subsistemas	9
RA5	Diseño para la materialización. Técnicas de optimización	10
RA5	Diseño para la materialización. Factores humanos	11
RA5	Diseño para la materialización. Diseño para la fabricación	12
RA4 RA5 RA6 RA7	Socialización Segundo avance Desarrollo de la solución	13
RA5	Información técnica de producto	14
RA8	Propiedad industrial	15
RA8	Ejercicio del diseño, responsabilidades consecuencias, normatividad	16
	SOCIALIZACIÓN FINAL DEL PROYECTO	Examen

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las clases buscan que el estudiante utilice los aprendizajes logrados a lo largo de su proceso formativo a partir del uso de diferentes estrategias y técnicas que acompañan el proceso de diseño. El curso se desarrolla en torno a la solución de un problema de diseño de ingeniería planteado al inicio del curso y busca abordar las diferentes etapas necesarias para definir una solución apropiada que cubra las necesidades identificadas, dentro del desarrollo de un proyecto de ingeniería.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Talleres de aplicación	RA1-RA2-RA3	Semana 2 a 6	10%
	Primer avance del proyecto de diseño	RA1 RA2 RA3 RA6 RA7	Semana 8	25%
2 (35%)	Talleres de aplicación	RA4-RA5	semana 10 a 15	10%
	Segundo avance del proyecto de diseño	RA4 RA5 RA6 RA7	Semana 15	25%
3 (30%)	Entrega final del proyecto	RA4 RA5 RA6 RA7 RA8	Exámenes	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Máquinas

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Ullman, D. G. (2015). The Mechanical Design Process (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Complementaria

Ashby, M., Shercliff, H., & Cebon, D. (2007). Engineering , Science , Processing and Design.
Dieter, G. E., & Schmidt, L. C. (2013). Engineering Design.
Dym, C. L., Little, P., & Orwin, E. (2013). Enginnering Design: : A Project-Based Introduction (4th ed.). Wiley.
Kroll, E., Condoor, S. S., & Jansson, D. G. (2001). Innovative Conceptual Design: Theory and Application of Parameter Analysis.
Nasr, E. A., & Kamrani, A. K. (2007). Computer-based design and manufacturing: An information-based approach. In Computer-Based Design and Manufacturing: An Information-Based Approach. https://doi.org/10.1007/b101244
Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. H. (2007). Engineering design: a systematic approach (third edit).

Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2012). DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS (5th ed.). McGraw-Hill Education.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Procesos de Fabricación							
Código del espacio académico:	19714	Número de créditos académicos:				3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**DISEÑO DE PROCESOS DE FABRICACION**	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	**x**	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	**x**	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En la producción de piezas y componentes mecánicos, se requieren varias operaciones de conformado (preformado) para transformar la geometría “simple” inicial en una geometría “compleja”, sin causar fallas en el material ni degradar las propiedades del material, es por este razón que una de las mayores necesidades y retos de un tecnólogo e ingeniero mecánico a nivel industrial consiste en reconocer no solo los diferentes tipos de conformado en diversos materiales, sino poseer una clara comprensión tanto en diseño cuantitativo como en la optimización de dichas operaciones, esto, a través de considerar un proceso de conformación como un sistema y clasificar estos procesos de forma sistemática, identificando sus variables tanto de entrada como de salida, estableciendo las relaciones cinemáticas (forma, velocidades, tasas de deformación, deformaciones) entre la parte deformada y no deformada, es decir, predecir el flujo de material; además establecer los límites de conformación y/o producción, determinando si es posible conformar la pieza sin defectos superficiales o internos; y por supuesto predecir las fuerzas esfuerzos y potencias necesarias para ejecutar la operación de conformado de modo que se puedan diseñar o seleccionar herramientas y equipos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Selecciona el proceso de conformado adecuado en términos de eficiencia y eficacia en la producción de piezas y componentes mecánicos diversos.
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológico	Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos.
RPI8-Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo	Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determinar los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso. Desarrolla e interpreta metodologías de evaluación y retroalimentación del proceso de conformado involucrado dentro del análisis técnico y tecnológico efectuado.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de conformado

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Procesos de Fabricación

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación general e introducción al curso	1
Conceptos generales.	Procesos productivos: ubicación de los recursos físicos en los diferentes procesos existentes en planta, ubicación de los sistemas de inspección y control	2
	Ubicación de los sistemas de inspección y control	3
	Interacción entre ubicación de los recursos físicos longitud de transporte y necesidad de información y control preestablecidos	4
		5
Factores que influyen en la organización de los procesos.	Volumen de producción (unidades, medianas y altas producciones)	6
	Flujo del producto (si es lineal o intermitente)	7
	Variedad de los productos, orientación de la producción (bajo pedido, bajo programa),	8
	Tecnología instalada (manual, mecanizada, automática).	9
Diseño De Los Procesos	Diagrama de operaciones del proceso DOP (operación de transformación de la materia prima, donde da valor agregado, ej. fresado, taladrado, torneado)	10
	Diagrama de análisis del proceso DAP (secuencia de operaciones, que incluye transporte, inspección, almacenamientos intermedios, final y demoras [índice de valor agregado])	11
	Diagrama de recorrido del proceso DRP (reconocer la ubicación de todas las máquinas y equipos en planta), Diagrama de flujo del proceso DFP (interrelacionar el flujo del proceso con otras áreas o dependencias	12
Hojas de proceso	Nombre producto, pieza, operación, diagrama de la operación, maquina o equipo (tiempos maquina), utillaje(dispositivos, herramientas, verificadores), fases de la operación, parámetros tecnológicos, trazabilidad	13
		14
Proyecto	El producto, diagrama del producto (identificación topológica descomposición en conjuntos, subconjuntos y componentes (planos, materia prima, y demás especificaciones técnicas), Elaboración DOP, DAP, DRP, DRP y hojas de proceso	15
		16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Metodología pedagógica y didáctica: Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Procesos de Fabricación

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Evaluación de trabajo extractase (Talleres y Exposiciones)	Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de fabricación. Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado	Semana 6	15%
	Evaluación escrita	Reconoce y analiza los diferentes procesos de fabricación y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de fabricación. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos. Documentar la información necesaria del proceso de conformado y determina los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso.	Semana 6	20%
2(35%)	Evaluación de trabajo extractase (Talleres y Exposiciones)	Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas de los proceso de conformado. Identificar las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado.	Semana 12	15%
	Evaluación escrita	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Identificar las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determinar los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos. Documentar la información necesaria del proceso de conformado y determina los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso.	Semana 12	20%
3(30%)	Evaluación escrita	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Identificar las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos. Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determina los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso.	Semana 16	15%
	Evaluación por proyecto	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Selecciona el proceso de conformado adecuado en términos de eficiencia y eficacia en la producción de piezas y componentes mecánicos diversos. Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determina los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso. Desarrolla e interpreta metodologías de evaluación y retroalimentación del proceso de conformado involucrado dentro del análisis técnico y tecnológico efectuado. Producir y explicar de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de conformado.	Semana 17	15%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Procesos de Fabricación

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con aulas audiovisuales, laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
1. Mikell P. Groover - Introducción A Los Procesos De Manufactura-Mcgraw-Hill Interamericana (2012)
2. Serope Kalpakjian, Steven Schmid - Manufacturing, Engineering And Technology-Pearson (2009)
3. James F. Shackelford - Introducción A La Ciencia De Materiales Para Ingenieros, 6ta Ed (2013)
4. John A. Schey-Procesos De Manufactura Mcgraw-Hill Interamericana (2002

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Recipientes a Presión (Electiva de Profundización I)							
Código del espacio académico:	19811	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Este espacio académico es una electiva de profundización para estudiantes de últimos semestres de ingeniería mecánica, por lo tanto se requiere que el estudiante tenga capacidades y habilidades en diseño de máquinas, cálculo de elementos mecánicos, termodinámica, materiales de ingeniería y procesos de manufactura. Es deseable que los estudiantes hayan visto el espacio de ingeniería de manufactura. Se requiere el uso de software de simulación CAE y de software de modelamiento CAD, se requiere manejar hojas de cálculo .

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Ciertas áreas en la industria tales como generadores de vapor, calderas, petroquímica, etc. requieren el almacenamiento de fluidos bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, por tanto es de suma importancia conocer los requerimientos de diseño y operación de los recipientes que los almacenan, siguiendo normas, códigos y protocolos de diseño que orientan su diseño, construcción y operación

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General

Desarrollar capacidades y habilidades para generar los cálculos básicos de dimensionamiento y resistencia de recipientes a presión sometidos a presión interna y externa, siguiendo normatividad internacional específica.

Específicos

-Presentar los diferentes tipos de recipientes a presión, su configuración y uso en la industria

-Presentar normas y códigos aplicables para el diseño de este tipo de recipientes, en particular el código ASME BPVC Sección VIII División 1

-Promover la metodología Design by rules propuesta para el diseño de este tipo de equipos industriales

-Presentar de manera jerarquizada los diferentes materiales utilizados y los medios de fabricación requeridos para este tipo de equipos

-Presentar las pruebas de conformidad necesarias para validar el funcionamiento de estos equipos.

-Promover el desarrollo de criterios de ingeniería para la toma de decisiones en el diseño

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	RA1 identifica las secciones principaes del Código ASME BPVC VIII.D1 RA2 Calcula parámetros de diseño de recipientes sometidos a presión interna y externa a partir de la estrategia "design by rules" definida en el código ASME BPVC VIII.D1 RA4 Identifica las pruebas necesarias más utilizadas para verificar la conformidad de los diferentes recipientes a presión
RPI6-Seleccionar materiales para elementos de máquinas y sus correspondientes procesos de transformación considerando sus propiedades e índices de desempeño según la aplicación requerida	RA3 Selecciona materiales y procesos de fabricación de acuerdo con los criterios de diseño establecidos en el código ASME BPVC VIII.D1

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Recipientes a Presión (Electiva de Profundización I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1	INTRODUCCIÓN A LOS RECIPIENTES A PRESIÓN Y NORMATIVIDAD ESPECÍFICA	1
RA1 RA2 RA3	RECIPIENTES A PRESIÓN INTERNA	3
RA1 RA2 RA3	RECIPIENTES A PRESIÓN EXTERNA	5
RA1 RA2 RA3	RECIPIENTES VERTICALES, TORRES ALTAS	7
RA1 RA2 RA3	CÁLCULO DE APOYOS DE RECIPIENTES A PRESIÓN	9
RA1 RA2 RA3	RECIPIENTES ESFÉRICOS	10
RA1 RA2 RA3	CÁLCULO DE ABERTURAS Y BOQUILLAS	11
RA4	CONDICIONES DE FABRICACIÓN	13
RA3	PRUEBAS DE CONFORMIDAD	15
RA3 RA4	MONTAJES	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Teniendo en cuenta que el proceso de diseño utilizado para este tipo de equipos está basado en el seguimiento de reglas definidas por los códigos, se plantea el análisis del código a partir de casos específicos desarrollados en cada sesión y en el desarrollo de cálculos particulares por parte de los estudiantes para condiciones de operación. En cada sesión hay un desarrollo de cálculos que se va haciendo incremental a medida que se incorpora más información. Al final del curso se desarrollará el proyecto de diseño completo de un recipiente a presión estableciendo la información técnica de producto necesaria para validar su conformidad de acuerdo con el código ASME BPVC VIII D1

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Talleres de diseño de recipientes a presión	RA1 RA2 RA3	**2 a 7**	**35%**
2	Talleres de diseño de recipientes a presión	RA1 RA2 RA3 RA4	**8 a 16**	**35%**
3	Proyecto de diseño de un recipiente a presión	RA1 RA2 RA3 RA4	**17**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo de las sesiones se plantea el uso de aulas con ayudas audiovisuales, uso de herramientas computacionales de cálculo, análisis y representación CAD CAE

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Recipientes a Presión (Electiva de Profundización I)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

En la medida que se posibilite se platea la visita a talleres de fabricación de tanques a presión en la región

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

ASME (2023) BOILER AN PRESSURE VESSELS CODE (BPVC) SECCIÓN VIII DIVISIÓN 1 Y SECCIÓN II (2023)

Eugene f. Megyesy (2001) PRESSURE VESSEL HANDBOOK.12 Ed.Pressure Vessels Publishing. Tulsa Oklahoma USA

Complementarias

• León J., (2001) DISEÑO Y CÁLCULO DE RECIPIENTES A PRESIÓN. Ingeniería León S.A (INGLESA) México

Moss,D (2004) Pressure Vessel design Manual 3rd Ed. Elsevier

Stewart & Lewis (2013) Pressure vessels field manual: common operating problems and practical solutions. Elsevier

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Vehículos Impulsados por Potencia Humana (Electiva de Profundización V)							
Código del espacio académico:	19843	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Fundamentos de física (cinemática, dinámica, y principios de conservación de la energía).

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El diseño de vehículos de tracción humana (VTH) representa tanto un ejercicio académico integral en diseño, como un aporte hacia soluciones de movilidad sostenibles y eficientes. Este curso forma a los estudiantes en la aplicación de principios de diseño mecánico, aerodinámica, ergonomía y biomecánica, con el objetivo de desarrollar vehículos que aprovechen las capacidades del ser humano y contribuyan a la movilidad ecológica en el ámbito urbano y recreativo. Además, permite a los estudiantes trabajar en proyectos interdisciplinarios que involucran la innovación tecnológica y la sostenibilidad.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:
Presentar el proceso de diseño y análisis de vehículos impulsados por potencia humana (VTH), proporcionando los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que desarrollen soluciones de movilidad sostenibles y eficientes.
Objetivos Específicos:
- Mostrar la integración de principios de aerodinámica, biomecánica y ergonomía en el diseño de VTH, a través de ejemplos prácticos y estudios de caso, fomentando la mejora del desempeño y la comodidad del usuario en los proyectos de los estudiantes.
- Aplicar los principios de diseño mecánico y análisis estructural en la creación de vehículos VTH, proporcionando las herramientas y metodologías necesarias para que los estudiantes desarrollen diseños ligeros, resistentes y eficientes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Integrar conocimientos de aerodinámica, biomecánica y ergonomía en el diseño de vehículos impulsados por VTH buscando mejorar el desempeño y la comodidad del usuario.
Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	Aplicar los principios de diseño mecánico y análisis estructural para la creación de vehículos ligeros, resistentes y eficientes.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Vehículos Impulsados por Potencia Humana (Electiva de Profundización V)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO	CONTENIDOS	SEMANA
Aplicar los principios de diseño mecánico y análisis estructural para la creación de vehículos ligeros, resistentes y eficientes.	Introducción a los Vehículos Impulsados por VTH	1
	Introducción a los Vehículos Impulsados por VTH	2
	Principios de Diseño Mecánico Aplicado	3
Integrar conocimientos de aerodinámica, biomecánica y ergonomía en el diseño de vehículos impulsados por VTH buscando mejorar el desempeño y la comodidad del usuario.	Ergonomía y Biomecánica en el Diseño de Vehículos	4
	Análisis aerodinámico en VTH	5
	Integración de Sistemas y Simulación por Computadora	6
	Análisis de los componentes del VTH	7
Aplicar los principios de diseño mecánico y análisis estructural para la creación de vehículos ligeros, resistentes y eficientes.	Sistemas de Propulsión Basados en VTH	8
	Sistemas de dirección de VTH	9
	Sistemas suspensión	10
	Entrega diseño del VTH	11
	Aerodinámica Aplicada a Vehículos de VTH	12
	Análisis Estructural de Chasis y Componentes	13
	Selección de Materiales y Fabricación	14
	Entrega informe con las condiciones necesarias para fabricación	15
	Pruebas de desempeño del VTH	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Aprendizaje basado en proyectos: Desarrollo de un vehículo VTH real desde el concepto hasta el prototipo.
Clases magistrales y talleres prácticos: Para la adquisición de conocimientos teóricos y su aplicación en el diseño.
Estudios de caso: Análisis de vehículos VTH ya existentes y competiciones internacionales (e.g., World Human Powered Speed Challenge).
Simulaciones y uso de software: Modelado 3D y simulaciones de comportamiento mecánico y aerodinámico.
Trabajo en equipo: Fomento de la colaboración en proyectos grupales para replicar situaciones reales de desarrollo de productos.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Presentación oral y escrita de un análisis de un vehículo VTH existente	Aplicar los principios de diseño mecánico y análisis estructural para la creación de vehículos ligeros, resistentes y eficientes.	8	15
1	Diseño y simulación por computadora de un sistema de un VTH	Integrar conocimientos de aerodinámica, biomecánica y ergonomía en el diseño de vehículos impulsados por VTH buscando mejorar el desempeño y la comodidad del usuario.	8	20
2	Informe del diseño de detalle de un chasis para un VTH, con análisis estructural y selección de materiales.	Aplicar los principios de diseño mecánico y análisis estructural para la creación de vehículos ligeros, resistentes y eficientes.	12	35
3	Prototipo funcional de VTH	Aplicar los principios de diseño mecánico y análisis estructural para la creación de vehículos ligeros, resistentes y eficientes.	16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Herramientas Digitales: Software CAD, simulación FEM plataformas de aprendizaje en línea (Moodle, Google Classroom), videoconferencias.
Materiales de Apoyo: Presentaciones multimedia, manuales técnicos, acceso a biblioteca y bases de datos.
Actividades Prácticas: Elaboración y prueba de prototipos, proyectos de diseño en equipo.
Recursos Adicionales: Expertos invitados, simulaciones físicas o experimentos prácticos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño de Vehículos Impulsados por Potencia Humana (Electiva de Profundización V)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Wilson, D. G. (2004). Bicycling Science. MIT Press.

Kyle, C. R. (2003). Human-Powered Vehicles. Human Kinetics.

Cox, P. (2015). Cycling: A Sociology of Velomobility. Routledge.

Johnson, K. E. (2010). Human Powered Vehicles Design Handbook. CreateSpace.

Cossalter, V. (2006). Motorcycle Dynamics. Lulu Press.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño Experimental							
Código del espacio académico:	19806	Número de créditos académicos:				2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2		HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra			Semestre	8

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, cálculo, álgebra lineal y teoría de probabilidades. También es útil tener una comprensión de los procesos de optimización llevados a cabo en la empresas para que el estudiante visualice la importancia del diseño de experimentos en este fin.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El estudio del diseño de experimentos propone métodos experimentales a partir de análisis de diferentes variables físicas para optimizar procesos mecánicos y térmicos. Esta asignatura busca mejorar técnicas para procesos mecánicos con el uso de sistemas inteligentes. Mejorar el rendimiento de un proceso de manufactura así como el desarrollo de nuevos productos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL

Introducir los diseños experimentales para proporcionar herramientas que permitan al estudiante fortalecer la investigación en la aplicación y desarrollo de los distintos aspectos matemáticos y computacionales para el adecuado diseño y a su vez selección de materiales asociados a la fabricación en sistemas mecánicos y térmicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Introducir los principios básicos para una buena planificación experimental.

2. Poder identificar el diseño más acorde a las necesidades de cada estudio o investigación.

3. Utilizar herramientas computacionales para el manejo de datos, haciendo énfasis en la interpretación correcta de los resultados obtenidos.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Selecciona y aplica las pruebas estadísticas adecuadas para analizar datos experimentales.
	Presenta los resultados de un análisis estadístico de manera clara y concisa
	Domina el uso de un software (por ejemplo, Minitab, R) para efectuar procedimientos estadísticos y así realizar inferencias.
	Identifica las posibles fuentes de error en un análisis estadístico y evaluar la robustez de los resultados.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño Experimental

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Estadística inferencial.	Inferencia sobre los parámetros, intervalos de confianza, prueba de hipótesis, análisis de varianza, bondad del ajuste del modelo, regresión lineal, correlación.	1 2 3
Introducción al diseño de experimentos.	Definiciones básicas: experimento, tratamiento, unidad experimental, variables, factores, niveles, réplicas, aleatorización.	4 5
Aspectos generales del diseño de experimentos.	Experimentos completamente aleatorizados, modelo estadístico y construcción de la tabla de análisis de varianza, modelo de efectos fijos y de efectos aleatorios, comparación de tratamientos, uso de software estadístico, señales determinísticas en ruido.	6 7
Diseño completamente aleatorio.	Experimentos completamente aleatorizados, modelo estadístico y construcción de la tabla de análisis de varianza, modelo de efectos fijos y de efectos aleatorios, curvas de respuesta para modelos con factores cuantitativos, comparación de tratamientos, uso de software estadístico.	8 9
Diagnósticos para probar la adecuación del adecuación del modelo.	Verificación del cumplimiento de las suposiciones del modelo, análisis de residuales, transformaciones estabilizadoras de la varianza, uso de software estadístico.	10 11
Diseño aleatorizado por bloques completos.	Diseño por bloques completos al azar, modelo estadístico y análisis de varianza, diseño en cuadrados latinos y grecolatinos, verificación de los supuestos del modelo, uso de software estadístico.	12
Diseños factoriales.	Conceptos básicos y ventajas de los diseños factoriales, experimentos factoriales con dos factores, efectos principales e interacciones, análisis estadístico del modelo con efectos fijos, modelo con efectos aleatorios, verificación de la adecuación del modelo, diseño factorial general, uso de software estadístico.	13 14
Diseños factoriales 2k.	Experimentos factoriales 22 y 23 , cálculo de contrastes, efectos y construcción de la tabla de análisis de varianza, gráficas de superficies de respuesta, verificación de los supuestos del modelo, diseño factorial general 2k replicados y no replicados, uso de software estadístico.	15 16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Presentación de los temas por parte del profesor indicando el contexto en donde se desarrolla el tema y la aplicación que tiene dentro de la Ingeniería.
Talleres en clase donde se afiance atreves de la discusión de los conceptos, el aprendizaje de los mismos
Talleres colaborativos que impliquen de software o aplicaciones en línea.
Presentación de informes donde se pueda conjugar la teoría vista con el uso del software escogido para analizar datos

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Taller	Simula en Minitab los teoremas referentes a las distribuciones muestrales	**2**	**5%**
1	Informe	Informe estadístico referente a las distribuciones muestrales	**4**	**10%**
1	Parcial	Aplica las diferentes distribuciones muestrales para el cálculo de probabilidades	**7**	**20%**
2	Taller	Realiza intervalos de confianza y pruebas de hipótesis empleando minitab	**10**	**5%**
2	Informe	Informe estadístico que involucra intervalos de confianza y prueba de hipótesis	**12**	**10%**
3	Parcial	Aplica conceptos para hallar intervalos de confianza y realizar pruebas de hipótesis	**13**	**20%**
EXAMEN	Evaluación final escrita	Aplica conceptos estudiados en el curso para la solución de problemas	**16**	**30%**

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño Experimental

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Mobiliario: Mesas y sillas cómodas para trabajo individual y en grupo, pizarras, proyectores.
Tecnología: Computadoras, software estadístico (R, SPSS, Minitab), acceso a internet, plataformas educativas en línea.
Recursos didácticos: Libros de texto, artículos científicos, bases de datos, simuladores estadísticos.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Montgomery, Douglas C. Design and analysis of experiments. John Wiley and Sons. New York, 2001.

Complementarias

Hicks, C. R. & Turner, K. V. Fundamental Concepts in the Design of Experiments. Oxford University Press. New York, 1999.

Peña, D. Regresión y diseño de experimentos. Alianza, 2002.

Dean, A & Voss, D. Design and Analysis of Experiments. Springer Verlag. New York, 1999.

Milliken, G. A. & Johnson, D. E. Analysis of Messy Data. Chapman nd Hall. New York, 2002.

Kenett, R. & Zacks, Z. Estadística industrial moderna. Diseño y control de la calidad y la confiabilidad. Ediciones Paraninfo. 2000.

Páginas web

http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000352/html/contenido.html

http://lstat.kuleuven.be/java/version2.0/Content_Regression.htm

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño por Elementos Finitos							
Código del espacio académico:	1817	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	7	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimiento de matrices, vectores, determinantes, y sistemas de ecuaciones lineales. La comprensión de operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales son fundamentales para el MEF.

Habilidad para trabajar con derivadas e integrales, que son esenciales para comprender las ecuaciones diferenciales que subyacen en los problemas de MEF.

Conocimiento de cómo resolver ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) y parciales (EDP), ya que el MEF se basa en la solución de estas ecuaciones en el contexto de problemas de ingeniería.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El método de los elementos finitos es una herramienta de análisis numérico fundamental para el diseño en ingeniería mecánica en la actualidad. Este curso presenta una introducción a una técnica computacional para la simulación de una gran variedad de problemas en ingeniería.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

1. Comprender los fundamentos matemáticos y numéricos del método de los elementos finitos para aplicarlos en la solución de problemas de Ingeniería Mecánica en las áreas de mecánicas de solidos, transferencia de calor, fluidos, vibraciones mecánicas y optimización.
2. Modelar problemas de solución analítica compleja empleando el método de elementos finitos a través de la parametrización de las variables, selección adecuada del tipo de elemento y las condiciones de contorno.
3. Evaluar e interpretar los resultados obtenidos del modelo computacional desarrollado mediante elementos finitos, con el finde validarlos con los resultados obtenidos de manera experimental o bibliografía.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
	El estudiante podrá explicar los fundamentos matemáticos del método de elementos finitos, incluidas las ecuaciones diferenciales parciales y la discretización espacial.
	El estudiante estara en capacidad de aplicar el método de elementos finitos para modelar y resolver problemas de ingeniería estructural. Será capaz de utilizar software de simulación, como ANSYS Workbench y Mechanical APDL, para implementar modelos de elementos finitos, realizar simulaciones y obtener resultados gráficos (deformaciones, tensiones, etc.)
	Los estudiantes estaran en capacidad de formular un código en Matlab para solucionar un problema de ingeniería.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño por Elementos Finitos

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
El estudiante podrá explicar los fundamentos matemáticos del método de elementos finitos, incluidas las ecuaciones diferenciales parciales y la discretización espacial.	Introducción al método de elementos finitos	1
	Fundamentación del sistema matricial elemental	2
El estudiante estará en capacidad de aplicar el método de elementos finitos para modelar y resolver problemas de ingeniería estructural	Fundamentos de elementos Truss, planteamiento matemático, solución analítica y computacional. Aplicaciones.	3
	Fundamentos de elementos Beam, planteamiento matemático, solución analítica y computacional. Aplicaciones.	4
	Fundamentos de elementos Frame, planteamiento matemático, solución analítica y computacional. Aplicaciones.	5
	Fundamentos de elementos Plane, planteamiento matemático, solución analítica y computacional. Aplicaciones.	6
	Fundamentos de elementos Shell, planteamiento matemático, solución analítica y computacional. Aplicaciones.	7
Será capaz de utilizar software de simulación, como ANSYS Workbench y Mechanical APDL, para implementar modelos de elementos finitos, realizar simulaciones y obtener resultados gráficos (deformaciones, tensiones, etc.).	Implementación del método de elementos finitos en software especializado Ansys Mechanical APDL	8
	Implementación del método de elementos finitos en software especializado Ansys Mechanical APDL	9
	Implementación del método de elementos finitos en software especializado Ansys Workbench	10
	Implementación del método de elementos finitos en software especializado Ansys Workbench	11

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño por Elementos Finitos

Los estudiantes estarán preparados para trabajar en equipos multidisciplinarios y resolver problemas complejos de ingeniería utilizando el enfoque del método de elementos finitos.	Fundamentación de elementos de orden inferior	12
	Fundamentación de elementos de orden superior	13
	Planteamiento de elementos cuadráticos	14
	Planteamiento de elementos cúbicos	15
Los estudiantes estarán en capacidad de formular un código en Matlab para solucionar un problema de ingeniería.	Implementación del método de elementos finitos en Matlab	16
	Sustentación del proyecto de la asignatura, validación y conclusiones.	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Diseño por Elementos Finitos

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Proyecto**	El estudiante podrá explicar los fundamentos matemáticos del método de elementos finitos, incluidas las ecuaciones diferenciales parciales y la discretización espacial.	**7**	**20%**
1	**Trabajo en clase**	El estudiante estará en capacidad de aplicar el método de elementos finitos para modelar y resolver problemas de ingeniería estructural	**6**	**15%**
2	**Proyecto**	Los estudiantes estarán preparados para trabajar en equipos multidisciplinarios y resolver problemas complejos de ingeniería utilizando el enfoque del método de elementos finitos.	**14**	**20%**
2	**Trabajo en clase**	Los estudiantes estarán preparados para trabajar en equipos multidisciplinarios y resolver problemas complejos de ingeniería utilizando el enfoque del método de elementos finitos.	**13**	**15%**
3	**Proyecto**	El estudiante estará en capacidad de aplicar el método de elementos finitos para modelar y resolver problemas de ingeniería estructural. Los estudiantes estarán en capacidad de formular un código en Matlab para solucionar un problema de ingeniería.	**16**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

1. Sala de software de Ingeniería, con programa de elementos finitos Ansys y equipos de cómputo.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se realiza visita a campus de la Universidad Distrital, estructuras de la cuidad, asimismo, la vistita mediante aplicativos en la web para la formulación de los proyectos del curso.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Bathe, K. J. Finite Element Procedures. 2nd ed. Klaus-Jürgen Bathe, 2014. ISBN: 9780979004957.

Zienkiewicz, O. C. El método de los elementos finitos. 4ta edición, McGrawHill

Zienkiewicz, O. C. El método de los elementos finitos – mecánica de sólidos y fluidos. Dinámica y no linealidad. 4ta edición, McGrawHill

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DISTRITOS TÉRMICOS							
Código del espacio académico:	19748	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: Práctica

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de tecnología en mecánica industrial que desee cursar esta electiva debería contar con conocimientos previos en termodinámica, especialmente en los principios relacionados con la transferencia de calor y la producción de energía térmica. También es fundamental tener nociones de transferencia de calor, incluyendo la conducción, convección y radiación. Además, es importante tener conocimientos básicos en sistemas de tuberías, incluyendo el diseño, cálculo y operación de redes hidráulicas, ya que estos sistemas son el componente central para la distribución de la energía térmica en los distritos térmicos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los Distritos Térmicos (DT) son una solución innovadora de planeación y sostenibilidad urbana para la producción de calor y frio, que responden a las dinámicas y necesidades de consumo de energía actuales, contribuyen a la descongestión energética de los centros urbanos y a la reducción del consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono y de emisiones de gases efecto invernadero. Así mismo, los Distritos Térmicos se constituyen en un modelo de negocio que permite reducir los costos de operaciones y mantenimiento.

Uno de los principales propósitos del espacio académico es el desarrollo del componente de sostenibilidad del conocimiento que busca que los distritos térmicos sean promovidos de manera sostenible, a través de la consolidación de las competencias, y el conocimiento en la academia y los principales actores de la cadena de valor.

Este curso electivo responde a ese objetivo y a la necesidad de ampliar el talento humano que pueda aportar sus conocimientos y experiencia al mercado de los Distritos Térmicos en Colombia, considerando la rápida expansión de estos proyectos en el país, que actualmente suman cinco Distritos en operación, cuatro Distritos en desarrollo y más de 20

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Los objetivos de la electiva intrínseca en distritos térmicos son:

- Brindar una comprensión fundamental de los distritos térmicos:
- Analizar los principios termodinámicos y de transferencia de calor aplicados a distritos térmicos
- Aplicar los principios termodinámicos en la producción de energía térmica.
- Estudiar los aspectos técnicos del diseño, implementación y operación de distritos térmicos:
- Evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental de proyectos de distritos térmicos

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Relaciona los DT a soluciones particulares reconociendo oportunidades de fuentes energéticas.
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Reconoce la relación de la planeación urbana con los DT.
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Reconoce los elementos constitutivos de un DT y calcula un balance energético en estado estable de los mismos.
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Define correctamente variables de funcionamiento y control para determinar procedimiento de valoración de activos.
Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación	Toma decisiones basados en análisis económicos simples.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DISTRITOS TÉRMICOS

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1. Relaciona los DT a soluciones particulares reconociendo oportunidades de fuentes energéticas.	Definición	1
	DT en Colombia	1
	Objetivos de Desarrollo sostenible y DT	1
	Marco Legal para los DT	1
	Fuentes energéticas, herramientas	2 - 3
Tema 2: Planes de ordenamiento territorial y DT RA2. Reconoce la relación de la planeación urbana con los DT.	Planificación Urbana en Colombia	4
	PROURE, CONPEs y marco normativo territorial	4
	Relación entre la URBE y los DT, Herramienta QGIS	5
Tema 3: Elementos de un DT RA3. Reconoce los elementos constitutivos de un DT y calcula un balance energético en estado estable de los mismos.	Termodinámica y transferencia de calor	6
	Requerimiento de clientes	7
	Sistemas de enfriamiento y complementarios	8
	Calderas y calentadores de agua	9
	Generadoras de potencia	10
	Cogeneración	10
Tema 4: Control y gestión de activos en DT RA4. Define correctamente variables de funcionamiento y control para determinar procedimiento de valoración de activos	Automatización y control en DT	11
	Mantenimiento	12
Tema 5: Análisis financiero RA5. Toma decisiones basados en análisis económicos simples.	Fuentes de financiamiento	13
	Tasas de oportunidad	14
	Variables de decisión financiera y LCOE	15
	Tipos de contrato	16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

En el curso de DT se pueden usar diversas estrategias de enseñanza como: exposiciones teóricas, actividades de aprendizaje activo, trabajo colaborativo, recursos de aprendizaje complementarios y evaluación del aprendizaje.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DISTRITOS TÉRMICOS

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Presentación problema de clase	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	6	10%
	Aplicación de QGIS en problema	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	6	10%
	Evaluación fuentes energéticas	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	6	20%
2 (35%)	Selección elementos constitutivos	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	10	20%
	Selección elementos de control	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	Varias	10%
3 (30%)	Proyecto de clase indicando evaluac	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	17	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Entre los recursos recomendables se encuentran libros de texto, artículos científicos, plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de simulación computacional, software educativo, recursos audiovisuales, visitas técnicas, casos de estudio y participación en concursos. La selección de los recursos más adecuados dependerá de los objetivos del curso, el perfil de los estudiantes y los recursos disponibles en la UDFJC. Entre los recursos específicos se encuentran:
Recursos de cálculo de acceso gratuito
Software: Termograf, thermonator, EES (versión gratuita). Google suite (meet, jamboard, classroom, Google sites), Tesco y Cyclepad.
Proyector, equipos de cómputo, conexión a internet.
Biblioteca: Base de datos libros digitales 7/24 de MC Graw Hill.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Este espacio académico considera visitas a empresas en el área.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

1. J.B.Jones, R.E. Dugan. Engineering Thermodynamics. Prentice Hall (referencia)
2. Van Wylen G.J. & R.E. Sonntag. Fundamentos de termodinámica. Limusa
3. Cengel Y.A. & M.A. Boles. Termodinámica. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/stage.aspx?il=&pg=&ed=
4. ASHRAE. District Heating Guide and District Cooling Guide. Second edition 2019.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	2/07/2024		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	2/07/2024	Número de acta:	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ecuaciones Diferenciales (Componente propedéutico)							
Código del espacio académico:	1820	Número de créditos académicos:				3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	3	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Cálculo diferencial, cálculo integral, derivadas parciales, álgebra lineal.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La formación en el área de matemáticas de los estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y, en particular de la Facultad Tecnológica, se complementa con las técnicas que enseña un curso de Ecuaciones Diferenciales. Esta asignatura cumple un rol fundamental en las matemáticas para la ingeniería, la tecnología y las ciencias, ya que muchas leyes y relaciones físicas entre variables se modelan mediante Ecuaciones Diferenciales. La predicción de algunos fenómenos es posible mediante el comportamiento de una ecuación o su solución. En este curso se abordan solamente ecuaciones que involucran funciones incógnitas de una variable que se resuelven mediante derivadas ordinarias.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Modelar situaciones de la vida cotidiana, estudiar su comportamiento y solución mediante Ecuaciones Diferenciales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1. Resolver y plantear ecuaciones de primer y segundo orden.
2. Encontrar la transformada de Laplace de algunas funciones.
3. Determinar cuando un problema de valor inicial tiene solución única, no tiene solución y tiene más de una solución.
4. Utilizar adecuadamente la transformada de Laplace en solución de sistemas de orden .

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Modela problemas aplicados mediante ecuaciones diferenciales en contextos prácticos de diversas áreas del conocimiento. Soluciona ecuaciones diferenciales de orden uno, de orden superior y sistemas de ecuaciones diferenciales empleando diferentes métodos.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Identifica existencia y estabilidad de soluciones en problemas de valor inicial con ecuaciones diferenciales generales o que surgen de un modelo aplicado a algún área del conocimiento

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ecuaciones Diferenciales (Componente propedéutico)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Introducción a las ecuaciones diferenciales: Definiciones básicas y terminología. Modelamiento matemático por medio de ecuaciones	1
Soluciona ecuaciones diferenciales de orden uno, de orden superior y sistemas de ecuaciones diferenciales empleando diferentes métodos.	Transformada de Laplace: Definición, propiedades, transformada inversa. Teoremas de traslación, derivadas, transformada de función periódica, convolución, función escalón unitario, función delta de Dirac	2
		3
		4
		5
	Ecuaciones de orden 1: Métodos de solución, cualitativo, numérico, analítico de variables separables, exactas, lineales, homogéneas, de Bernoulli.	6
		7
		8
	Aplicaciones con ecuaciones de orden 1: Trayectorias ortogonales, circuitos, ley de enfriamiento de Newton, ecuación logística (población, mezclas, etc.).	9
		10
	Ecuaciones diferenciales de orden superior: De segundo orden, homogéneas y no homogéneas con coeficientes constantes. Métodos de solución, coeficientes indeterminados y variación de parámetros. Ecuaciones diferenciales	11
		12
	Sistemas de ecuaciones diferenciales: Solución usando Transformada de Laplace, valores y vectores propios.	13
		14
Modela problemas aplicados mediante ecuaciones diferenciales en contextos prácticos de diversas áreas del conocimiento.	Aplicaciones: Circuitos L-R-C, sistemas masa resorte, amortiguados, no amortiguados, vibraciones mecánicas.	15
		16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

De manera general, la metodología de desarrollo del curso se enmarca en la descripción de la teoría de forma rigurosa (desarrollo de pensamiento lógico y formal) dentro de las posibilidades de construcción y participación de los estudiantes. Ellos deberán hacer un acercamiento previo a los temas por medio de lecturas sugeridas. En esta primera etapa, las dudas que surjan enriquecen el aporte magistral del docente.
En el trabajo directo se realizarán clases magistrales desarrolladas en torno a las preguntas de los estudiantes o a la presentación de los tópicos correspondientes al curso. Para cada tema, el docente hará una breve introducción que permita al estudiante orientar su trabajo hacia la construcción de conocimiento y avanzar en su proceso de formación.

Será responsabilidad del estudiante repasar los temas que no recuerde o en los que presente dificultades que no estén incluidos en el curso mediante trabajo autónomo y cooperativo. Las posibles falencias que el estudiante traiga pueden ser mitigadas con el apoyo de los monitores o en los horarios de atención de los docentes de planta.

Por medio del trabajo cooperativo, se buscará estimular al estudiante en la realización de actividades de forma individual o grupal con la asesoría y la retroalimentación del profesor. El trabajo cooperativo busca también introducir al estudiante en situaciones prácticas o reales que simulen situaciones que pueda llegar a enfrentar durante su vida profesional y que necesiten una solución.
Teniendo en cuenta que este es uno de los cursos de matemáticas con un alto grado de repitencia, se buscará que el trabajo cooperativo aliviane este problema mediante actividades guiadas por el docente en las que el estudiante complemente su conocimiento con trabajo en la sala de cómputo por medio de software libre (GNUPLOT, GEOGEBRA, LINUX, MAXIMA, MODELLUS, entre otros) o software licenciados (MAPLE, MATLAB, SCIENTIFIC WORKPLACE).

El trabajo autónomo es un espacio para que estudiante realice lecturas previas a la clase con el fin de optimizar el trabajo dirigido y potenciar la capacidad de comprensión. Incluye también el desarrollo o solución de actividades asignadas por el docente y la revisión de las propuestas en clase. El estudiante deberá afrontar por sí mismo posibles dificultades que lo preparen en un futuro para los retos de su vida laboral, profesional o investigativa.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1(35%)	Evaluación escrita, trabajo en clase, tareas y quices	Modela problemas aplicados mediante ecuaciones diferenciales en contextos prácticos de diversas áreas del conocimiento. Soluciona ecuaciones diferenciales de orden uno, de orden superior y sistemas de ecuaciones diferenciales empleando diferentes métodos.	Semana 1-8	35%
2(35%)	Evaluación escrita, trabajo en clase, tareas y quices	Identifica la existencia y estabilidad de soluciones en problemas de valor inicial con ecuaciones diferenciales generales o que surgen de un modelo aplicado a algún área del conocimiento	Semana 9-16	35%
3(30%)	Examen final conjunto		Semana 17	30%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ecuaciones Diferenciales (Componente propedéutico)

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Laboratorio de Ciencias Básicas, video Beam, tablero, marcadores, espacios físicos, biblioteca, herramientas didácticas del docente.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplicas

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Hernández J. & Rincón R. (2006). Introducción a las Ecuaciones Diferenciales. Fondo de publicaciones de la Universidad Distrital.

Complementarias

Apostol, T. (1988). Calculus vol I y II. Editorial Reverté.
Blanchard, P & Dvaney, R. Ecuaciones Diferenciales.
Thomson. Diprima, W & Boyce, R. (2004). Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores en la frontera. Limusa.
Nagle,K, Saff, E y Snider, D. (2008), Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera. Pearson. Zill, D. (2002). Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado. Thomson.

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Elementos de Máquinas I (Electiva Intrínseca II)							
Código del espacio académico:	19713	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	5	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para abordar el desarrollo del curso es necesario que el estudiante tenga dominio de los conceptos relacionados con el efecto de las cargas sobre los sólidos deformables, que incluye el cálculo de esfuerzos y deformaciones en diferentes casos de carga (carga axial, flexión y torsión). El análisis de restricciones estáticas y propiedades de área (centroides y momentos de inercia de área. Propiedades mecánicas de los materiales metálicos. Deseable manejo de herramientas informáticas para análisis (Excel, matlab) y de modelamiento CAD.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Esta asignatura es un espacio académico que relaciona los conceptos recogidos a lo largo del plan de estduios en los espacios de estática, materiales, resistencia de materiales y dinámica de mecanismos con elementos y sistemas mecánicos presentes en la industria donde se espera que impacte el egresado en tecnología mecánica industrial. El cálculo y selección de los elementos de máquinas, tales como ejes, engranajes, rodamientos, sistemas de transmisión por correa y por cadena, tornillos, etc., es una tarea a la que puede ver enfrentando en la vida profesional, de tal manera que la adecuada comprensión de los procesos requeridos para calcular y/o seleccionar adecuadamente tales tipos de elementos es fundamental para el profesional de la mecánica. Por cálculo se entiende, el proceso de dimensionamiento, selección de la forma y de los materiales más adecuados, para una aplicación específica.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

condciones de carga estática y dinámica.
Objetivos específicos
-Determinar el comportamiento estructural ante la acción de cargas estáticas que produccen efectos combinados en elementos de máquinas.
-Determinar el comportamiento a fatiga de la combinación material geometría en elementos mecánicos ante la acción de cargas dinámicas (fluctuantes en el tiempo)
-Calcular y seleccionar elementos de máquinas para transmisión de potencia rotacional.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Elementos de Máquinas I (Electiva Intrínseca II)

Esta asignatura es un espacio académico que relaciona los conceptos recogidos a lo largo del plan de estduios en los espacios de estática, materiales, resistencia de materiales y dinámica de mecanismos con elementos y sistemas mecánicos presentes en la in

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	RA1 Aplica criterios de seguridad que permitan el funcionamiento de elementos mecánicos garantizando la preservación de la vida y el medio ambiente
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA2 Determina los valores de los esfuerzos principales en condiciones de carga combinada para el diseño de elementos mecánicos normalizados. RA3 Determina los valores de las deformaciones límite permitidas para el diseño de elementos mecánicos normalizados. RA4 Determina los valores de vida útil y/o durabilidad para el diseño de elementos mecánicos normalizados. RA5 Establece los criterios, procedimientos y normas necesarios para los procesos de análisis y cálculo en el diseño de elementos de la transmisión de potencia mecánica.
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación.	RA6 Calcula elementos mecánicos en condiciones de carga combinada, criterios de falla para cargas estáticas y dinámicas y factores de diseño para condiciones de aplicaciones específicas de elementos normalizados.
RPT7-Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico	RA7 Selecciona elementos normalizados mecánicos aplicando procedimientos para análisis estáticos y dinámicos de cargas combinadas, teniendo en cuenta teorías de falla, factores de diseño y normas técnicas.
RPT10-Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía	RA8 Calcula la potencia requerida en sistemas mecánicos de transmisión de potencia rotacional a partir de las condiciones y restricciones funcionales. Seleccionar elementos mecánicos de transmisión de potencia a partir de la potencia requerida y la eficiencia mecánica asociada.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA2 RA3	1. CARGA COMBINADA. ANÁLISIS DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES - SUPERPOSICIÓN DE ESFUERZOS NORMALES DE FLEXIÓN Y TENSIÓN	2
	2. CÍRCULO DE MOHR. COMBINACIÓN DE ESFUERZOS NORMALES Y CORTANTE	4
RA4	3. RESISTENCIA A LA FATIGA Y FACTORES DE DISEÑO	5
RA5 RA6	4. CRITERIOS Y PREDICCIONES DE FALLA	7
RA5 RA6 RA7 RA8	5. DISEÑO DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA MECÁNICA MEDIANTE CADENAS Y CORREAS:	9
	6. DISEÑO DE EJES	11
	7. DISEÑO DE ENGRANES DE DIENTES RECTOS Y DE DIENTES HELICOIDALES	13
	8. DISEÑO DE ENGRANES CONICOS, SINFÍN – CORONA	15
	9. SELECCIÓN DE RODAMIENTOS	16

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Elementos de Máquinas I (Electiva Intrínseca II)

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El curso se considera teórico práctico por lo que se promueve el aprendizaje autónomo del estudiante mediante el desarrollo de proyectos que involucren la aplicación conceptual de lo desarrollado en clase. Se promueve de igual manera el uso de información técnica de productos relacionados con la transmisión de potencia de manera que se reconozcan los modelos existentes en el mercado y la información necesaria para su selección.
El docente orienta los conceptos relacionados principalmente en la primera parte del curso, mientras que en la parte de cálculo y selección de transmisiones de potencia el estudiante tendrá un rol más activo en el desarrollo de los contenidos y actividades del curso.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1°	Talleres, seguimiento de casos, evaluaciones de aplicación de conocimientos	RA1,RA2,RA3	1 a 7	35%
2°	Talleres, seguimiento de casos, evaluaciones de aplicación de conocimientos, seguimiento a proyecto	RA1,RA4,RA5,RA6,RA7,RA8	8 a 16	35%
3er	Proyecto de aula aplicado	RA1,RA4,RA5,RA6,RA7,RA8	17	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Se utiliza para el desarrollo del espacio académico aulas con ayudas audiovisuales, se requiere el uso de software de cálculo (Excel, matlab), software de modelamiento CAD-CAE. Catálogos técnicos de materiales, correas, cadeanas, rodamientos, reductores de velocidad, motores electricos

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

De acuerdo con las condciones del semestre y disponibilidad de las empresas se buscan prácticas académicas en empresas de manufactura y distribución de equipos de transmisión de potencia (reductores de engranajes, correas, motores electricos)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS. Robert Mott, 4ª. Edición Editorial Pearson

Complement
Norton, R.L. (2015). Diseño de Máquinas.un enfoque integrado Ed. Pearson, México.
Budynas, Nysbett (2008). Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley. 8a ed. McGraw-Hill.
Juvinall, Marshek (2012) Fundamentals of machine components design. 5a ed. Jhon Wiley and Sons
Beer, Jhonston, DeWolff & Mazureck (2024) Mecánica de materiales 8a Ed. McGrawhill

Páginas web
Página de inicio del Grupo SKF | SKF

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Elementos de Máquinas II

Código del espacio académico:	19715	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	Electivo Intrínseco	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para el adecuado desarrollo de este espacio académico se requiere tener claros los conceptos básicos de física Mecánica, Dibujo de taller, Elementos de Máquinas I, Estática y Resistencia de Materiales.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Para los tecnólogos mecánicos reviste gran importancia el reconocimiento, selección y cálculo de elementos que hacen parte de diferentes tipos de sistemas mecánicos. Aunque algunos de estos elementos se consideran normalizados, existe casos en los cuales se hace necesario el diseño por las características de aplicación del mismo en cada contexto particular. En este sentido es necesario que los estudiantes adquieran habilidades en los cálculos necesarios combinado con el uso de catálogos comerciales dentro del desarrollo de metodologías asociadas al diseño mecánico.
Al final se espera que el estudiante consolide criterios de diseño para la selección apropiada de estos elementos, tales como la funcionalidad, consumo energético, seguridad, costo y criticidad.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Entregar al estudiante herramientas matemáticos que permitan aportan al diseño de elementos mecánicos.
Objetivos Específicos:
a) Conocer los modelos matemáticos apropiados a los cálculos que aporten al diseño de elementos mecánicos
b) Plantear ajustes que reorienten los cálculos y que sean pertinentes al diseño
c) manejar información comercial necesaria para el diseño

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA1 Establece las condiciones dimensionales y dinámicas que determinan el comportamiento mecánico de elementos no estandarizados
RPT7-Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico	RA 2 Calcula uniones atornilladas y soldadas de acuerdo con especificaciones funcionales
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación	RA 3 Identifica la influencia de los parámetros relacionados en el diseño de elementos no estandarizados en el comportamiento mecánico mediante el uso de herramientas computacionales
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	RA 4 Aplica criterios de seguridad en elementos mecánicos no estandarizados que permitan el funcionamiento garantizando la preservación de la vida y el medio ambiente

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Elementos de Máquinas II

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA 1	Presentación Introducción al proceso de diseño mecánico. Configuración de máquinas	1
RA 2	Características Roscas Estándar Tornillos de Unión	2
RA 2	Análisis elástico de Tornillos de Unión	3
RA 2	Diseño de Pernos	4
RA 3, RA 4	Introducción tornillos de potencia, Par de giro	5
RA 3, RA 4	Solicitaciones de carga en tornillos de potencia	6
R1	TALLER DE APLICACIÓN TORNILLOS DE UNIÓN Y DE POTENCIA	7
RA 2	Cálculo de Uniones soldadas por flexión	8
RA 2	Cálculo de Uniones soldadas por torsión	9
RA 1	Análisis de esfuerzos y deflexión de resortes helicoidales de compresión	10
RA 1	Estabilidad, materiales para resortes	11
RA 1, RA 4	Diseño de resortes helicoidales de compresión para servicio estático	12
R2	Carga por fatiga de resortes helicoidales de compresión	13
RA 1, RA 2	TALLER DE APLICACIÓN SOLDADURA y RESORTES HELICOIDALES DE COMPRESIÓN	14
RA 1, RA 4	Análisis y diseño de columnas	15
RA 1, RA 4	Selección de motores eléctricos y variadores de velocidad	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

1. A través de clases magistrales orientadas por el docente a cargo exponiendo los temas básicos.
2. Aplicación y análisis de situaciones particulares asociadas a los elementos mecánicos vistos .
3. Aplicación de criterios de seguridad en los cálculos de elementos mecánicos

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Taller en Clase**	RA 1, RA 2, RA 3 y RA 4	**4**	**20**
1	**Taller en Clase**	RA 1, RA 2, RA 3 y RA 4	**7**	**15**
2	**Taller en Clase**	RA 1, RA 2, RA 3 y RA 4	**10**	**20**
2	**Taller en Clase**	RA 1, RA 2, RA 3 y RA 4	**14**	**15**
3	**Taller en Clase**	RA 1, RA 2, RA 3 y RA 4	**17**	**30**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

1. Salón con ayudas audiovisuales.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Elementos de Máquinas II

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	BUDYNAS, R. y NISBETT, K.. Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley. México: McGraw Hill, 2008. 8ª edi
Complementarias	NORTON, Robert L.. Diseño de Máquinas. México: editorial Prentice-Hall (Pearson), 1999
	FAIRES, V. M.. Diseño de Elementos de Máquinas. México: Editorial Limusa, 1995. 4ª
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Emprendimiento de Base Tecnológica (Electiva de Profundización I)							
Código del espacio académico:	19861	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Este espacio académico requiere un fuerte fundamento en su disciplina de tecnología e ingeniería, así como conocimientos básicos de gestión de proyectos, modelos de negocio y herramientas digitales para llevar a cabo ideas innovadoras

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El curso de Emprendimiento de Base Tecnológica está diseñado específicamente para estudiantes deúltimo semestre de Tecnología en Tecnología en Mecánica Industrial con el objetivo de transformar su aprendizaje en oportunidades reales de negocio. Dado que los avances tecnológicos y la innovación son fundamentales en el ámbito industrial, ofrecer a los estudiantes herramientas prácticas y conocimientos sobre cómo desarrollar y gestionar una spin off tecnológica les permitirá no solo potenciar sus ideas, sino también enfrentar los desafíos del mercado de manera efectiva. Este curso les brindará competencias clave en áreas como la identificación de oportunidades, la validación de ideas, la descripción de los niveles de madurez tecnológica, la elaboración de planes de negocio y la estrategia de financiación, fomentando una mentalidad emprendedora. De esta forma, se pretende que cada estudiante pueda visualizar y construir su proyecto de vida alrededor del emprendimiento de base tecnológica, contribuyendo al crecimiento económico y al desarrollo tecnológico del sector industrial.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:
Desarrollar en los estudiantes de Ingeniería Mecánica las habilidades necesarias para transformar su aprendizaje en emprendimientos tecnológicos viables y sostenibles.
Objetivos Específicos:
Capacitar a los estudiantes para que analicen el mercado y detecten oportunidades de negocio basadas en innovaciones tecnológicas y necesidades emergentes en la industria.
Enseñar a los estudiantes a realizar estudios de validación y pruebas de prototipos para evaluar la viabilidad técnica y comercial de sus ideas.
Guiar a los estudiantes en la elaboración de un plan de negocio integral que contemple el modelo de negocio, la estrategia de mercado, el análisis financiero y la planificación estratégica.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC4-Plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Identifica oportunidades de negocio tecnológico, utilizando herramientas de análisis y tendencias para adaptar sus proyectos a las necesidades y demandas del mercado.
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	Ejecuta estudios de validación y pruebas de prototipos para evaluar la viabilidad y el potencial de sus ideas tecnológicas.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Elabora un plan de negocio incluyendo un análisis de mercado, modelo de negocio, estrategias de marketing y proyecciones financieras.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Emprendimiento de Base Tecnológica (Electiva de Profundización I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Identifica oportunidades de negocio tecnológico, utilizando herramientas de análisis y tendencias para adaptar sus proyectos a las necesidades y demandas del mercado.	Espíritu emprendedor, Perfil emprendedor y desarrollo socioeconómico. Cultura de emprendimiento. Ley 1014 de 2006,	1
	Fundamentos del emprendimiento, relevancia de la tecnología en los negocios, técnicas de investigación de mercado	2
	Emprendimiento de Base Tecnológica (EBT)	3
	Análisis de tendencias, identificación de oportunidades basadas en TRL.	4
	Actividades: Talleres de ideación y análisis de casos de éxito.	5
Ejecuta estudios de validación y pruebas de prototipos para evaluar la viabilidad y el potencial de sus ideas tecnológicas.	Tipos de innovación y modelos de innovación	6
	Generación y evaluación de ideas innovadoras	7
	Diseño y validación de prototipos, recolección de feedback y ajuste de ideas, pruebas de prototipos, alineación con el TRL.	8
	Actividades: Simulaciones de validación y talleres de prototipado.	9
Elabora un plan de negocio incluyendo un análisis de mercado, modelo de negocio, estrategias de marketing y proyecciones financieras.	Componentes del plan de negocio (modelo, estrategia de mercado, análisis financiero)	10
	Planificación estratégica, alineación con TRL para asegurar viabilidad.	11
	Actividades: Desarrollo de un plan de negocio en grupos y presentaciones intermedias.	12
	Fundamentos de gestión empresarial, organización de equipos, mejora de procesos, administración de	13
	Fuentes de financiación para spin offs (inversionistas ángeles, capital de riesgo)	14
	Preparación de propuestas y presentaciones, negociación con financiadores, consideración del TRL.	15
	Actividades: Preparación de pitches y simulaciones de reuniones con inversores.	16
	Examenes finales	17

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, presentaciones de casos de éxito, propuestas.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Parcial 1	Identifica oportunidades de negocio tecnológico, utilizando herramientas de análisis y tendencias para adaptar sus proyectos a las necesidades y demandas del mercado.	6	35
2 (35%)	Parcial 2	Ejecuta estudios de validación y pruebas de prototipos para evaluar la viabilidad y el potencial de sus ideas tecnológicas.	10	35
3 (30%)	Trabajo final	Elabora un plan de negocio incluyendo un análisis de mercado, modelo de negocio, estrategias de marketing y proyecciones financieras.	16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso el proyecto curricular de Ingeniería Mecánica cuenta con auditorios, salas de software, laboratorios y talleres.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Emprendimiento de Base Tecnológica (Electiva de Profundización I)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Una visita a industria de caso de éxito

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Libros 1. "The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses", Eric Ries. Editorial Crown Business, 2011. 2. "Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers", Alexander Osterwalder y Yves Pigneur. Editorial Wiley, 2010. 3. "Corporate Spin-Offs: Management, Strategies and Innovations", Patricia A. Stentz. Editorial Springer, 2017. Artículos Académicos 1. "A Model of Technology Transfer: From Basic Research to the Market", Jeffrey A. Hsu y María J. Martínez. Revista: Journal of Technology Transfer, 2018. 2. "Corporate Spin-Offs: A Review of the Literature and Future Research Directions", Giovanni Valentini y Andrea M. Beretta. Revista: Strategic Management Journal, 2018. 3. "Spin-Offs and Innovation: An Empirical Analysis of the Technology Sector", Christina B. Adams y William R. Wright. Revista: Research Policy, 2019.
Complementarias	https://www.nist.gov/
Páginas web	https://www.ycombinator.com/library

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Energías Renovables

Código del espacio académico:	19743	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de física y química.
Conceptos fundamentales de termodinámica y mecánica de fluidos.
Introducción a los sistemas eléctricos y electrónicos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En las últimas décadas, el mundo ha experimentado una creciente demanda de energía debido al crecimiento poblacional, el desarrollo industrial y la expansión de infraestructuras.
Al mismo tiempo, el impacto ambiental asociado con las fuentes de energía tradicionales, como los combustibles fósiles, ha generado preocupaciones sobre el cambio climático, la contaminación y la sostenibilidad. En este contexto, la transición hacia fuentes de energía renovable se presenta como una necesidad imperante. Éste espacio académico en energías renovables, responde a la necesidad de formar profesionales con conocimientos teóricos y prácticos en el diseño, implementación y gestión de sistemas de energía sustentables. También, permitirá a los estudiantes desarrollar competencias del hacer y del saber hacer, para enfrentar los desafíos energéticos actuales mediante el uso de tecnologías limpias, contribuyendo a la generación de conciencia ambiental en la comunidad académica y profesional, fomentando una cultura de sostenibilidad y responsabilidad con el entorno.
Este espacio apunta a las demandas globales y locales de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, sino que también fortalece las oportunidades laborales y de desarrollo profesional para nuestros estudiantes, al mismo tiempo que promueve el desarrollo económico y social alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Analizar y aplicar los principios de las energías renovables en el diseño, implementación y evaluación de sistemas energéticos sostenibles que contribuyan a la reducción de emisiones y el uso eficiente de los recursos energéticos.
Objetivos específicos:
1. Comprender los fundamentos teóricos y tecnológicos de las principales fuentes de energía renovable
2. Diseñar soluciones energéticas renovables a partir del análisis técnico-económico que garanticen sostenibilidad y eficiencia en distintos contextos de aplicación.
3. Gestionar sistemas y procesos energéticos necesarios para el funcionamiento de maquinaria y equipos

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía	** Analiza situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales. ** Configura Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico. ** Determina las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Energías Renovables

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
** Analiza situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas partir de necesidades y requerimientos funcionales. ** Configura elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico. ** Establece las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía.	Introducción a las Energías Renovables y Sostenibilidad	1
	Sostenibilidad y sustentabilidad	2
	Políticas Públicas y Regulaciones en Energías Renovables	3
	Tratados y normatividad internacional	4
	Energía Solar	5
	Energía Eólica	6
	Energía Hidráulica	7
	Biomasa y Bioenergía	8
	Energía Geotérmica	9
	Energía Mareomotriz	10
	Energía undimotriz	11
	Energía de hidrógeno	12
	Almacenamiento de Energía	13
	Vehículos impulsados por fuentes diferentes a los derivados del petróleo	14
	Evaluación Económica y Financiera de Proyectos de Energía Renovable	15
	Proyecto de aula	16
	Evaluación final (Tipo Saber)	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clases magistrales interactivas: Para la socialización de conceptos teóricos y sus aplicaciones.
Estudios de caso: Análisis de proyectos en contextos de energías renovables.
Trabajo en equipo: Para fomentar la colaboración y el desarrollo de proyectos de aula.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Taller de crecimiento teórico - aplicativo y Practica de laboratorio	Analiza situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	**6**	**35**
	Seguimiento evaluativo (prueba tipo saber)			
2	Seguimiento propuesta proyecto de aula	Configura elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico.	**13**	**35**
	Taller de crecimiento y seguimiento evaluativo (prueba tipo saber). Practica de laboratorio			
3	Sustentación proyecto de aula mediante muestra técnica	Establece las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía.	**16**	**30**
	Seguimiento evaluativo final (prueba tipo saber)			

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Energías Renovables

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Guías académicas y procedimentales para el desarrollo de las sesiones interactivas y actividades académicas , apoyo de tecnologías de la información y comunicación

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se sugiere gestionar dos visitas técnicas y académicas a empresas, industrias con aplicación de energías renovables.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Boyle, G. (2004). Renewable Energy: Power for a Sustainable Future. Oxford University Press. Kalogirou, S. (2009). Solar Energy Engineering: Processes and Systems. Academic Press. Duffie, J. A., & Beckman, W. A. (2013). Solar Engineering of Thermal Processes. John Wiley & Sons.
Complementarias	Sørensen, B. (2017). Renewable Energy: Physics, Engineering, Environmental Impacts, Economics & Planning. Academic Press. Manwell, J. F., McGowan, J. G., & Rogers, A. L. (2009). Wind Energy Explained: Theory, Design and Application. John Wiley & Sons.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Escritura con un propósito: la actividad creadora

Código del espacio académico:	11411	Número de créditos académicos:				
Distribución horas de trabajo:	HTD		HTC		HTA	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	7

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	X

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Dentro de los conocimientos previos sugeridos para este espacio electivo se destacan una experiencia lectora mínima, mediante la que los estudiantes estén familiarizados - sin que esto signifique ser expertos - con una variedad de estilos narrativos, registro y desarrollo de personajes. Asimismo, se espera que los estudiantes tengan un interés personal en la lectura y la escritura literarias; característica que les permitirá abordar el proceso de creación escrita de forma más autónoma, eficiente y basada en su propia experiencia.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La escritura como competencia esencial para la participación, interacción y comunicación en cualquier ámbito discursivo - desde lo personal, académico, político y laboral -, es una habilidad en constante desarrollo, pues los contextos cambian, se transforman e incluyen multiplicidad de textos multimodales. Es por esto que un acercamiento a la escritura creativa cobra importancia en la formación de cualquier profesional, pues le permitirá identificar sus intereses y fortalezas en habilidades de lectura y escritura, además de brindar un espacio para conectar estas habilidades con los distintos entornos en los que interactua, así como su desarrollo personal.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general: Ofrecer un espacio de acercamiento a los enfoques y metodologías actuales en torno a la escritura creativa. Objetivos específicos: 1. Revisar las técnicas de creación literaria a partir de las experiencias propias, ajenas y sociales. 2. Identificar la creatividad como un reflejo del pensamiento humano, que se concreta en una propuesta de escritura. 3. Conocer los tipos de narración que permiten estructurar y dar forma a una escritura creativa. 4. Proponer un ejercicio escritura basado en los intereses personales.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Identificar los tipos de estructura narrativa propios de la escritura creativa	El estudiante realiza una propuesta de escritura creativa haciendo uso de una de las estructuras narrativas
Conocer las técnicas de escritura creativa y cómo estas aportan a la verosimilud de la historia	El estudiante hace uso de algunas técnicas de escritura creativa dentro de su ejercicio creativo, garantizando que la historia logre algún grado de identificación en el lector
Ejecutar la escritura creativa	El estudiante crea una historia usando recursos teóricos y metodológicos que le permiten ser culminar el ejercicio de creación
Finalizar un ejercicio corto de escritura creativa	El estudiante escribe y comparte su ejercicio de escritura creativa para su apreciación en ámbitos distintos al espacio de clase

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Escritura con un propósito: la actividad creadora

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
El estudiante hace uso de algunas técnicas de escritura creativa dentro de su ejercicio creativo, garantizando que la historia logre algún grado de identificación en el lector	Los lugares posibles de la creatividad	1
	Escritura creativa: entre el arte y el oficio	2
	Las 31 funciones del cuento - Propp	3
	Las técnicas de Gianni Rodari	4
Identificar los tipos de estructura narrativa propios de la escritura creativa	El fanfiction	5
	El humor	6
	La crónica	7
	Literatura sin palabras	8
	El cádaver exquisito	9
El estudiante crea una historia usando recursos teóricos y metodológicos que le permiten ser culminar el ejercicio de creación	La inspiración	10
	La libertad creadora	11
	Aceptación de la autocrítica y la evaluación	12
	El proceso creativo	13
El estudiante escribe y comparte su ejercicio de escritura creativa para su apreciación en ámbitos distintos al espacio de clase	Escribir y reeescribir	14
	La celda del escritor	15
	Del caos a la estructura	16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Trabajo en grupo con socializaciones de productos escritos, presentaciones teóricas, ejercicios de escritura y reescritura, sesiones de asesoría grupal e individual, espacios de revisión grupal, proyecto de final de curso.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Presentación**	Identificar los tipos de estructura narrativa propios de la escritura creativa		**15%**
1	**Ejercicio práctico**	El estudiante hace uso de algunas técnicas de escritura creativa dentro de su ejercicio creativo, garantizando que la historia logre algún grado de identificación en el lector		**20%**
2	**Presentación**	Identificar los tipos de estructura narrativa propios de la escritura creativa		**15%**
2	**Ejercicio práctico**	El estudiante crea una historia usando recursos teóricos y metodológicos que le permiten ser culminar el ejercicio de creación		**20%**
3	**Ejercicio práctico**	El estudiante escribe y comparte su ejercicio de escritura creativa para su apreciación en ámbitos distintos al espacio de clase		**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Recursos audiovisuales (computador, T.V., conexión a internet)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

NA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Escritura con un propósito: la actividad creadora

XI. BIBLIOGRAFÍA

Alvarez Rodríguez, Maritza Isabel. (2009). Escritura creativa: Aplicación de las técnicas de Gianni Rodari. Educere, 13(44), 83-87.

Banchero, A. (2019). Los lugares posibles de la creatividad. Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación, (16), 9 a 20.

Borrero Hermida, M. C. (2021). Historias que teje la pandemia: proyectos artísticos creativos en tiempos de crisis. Pensamiento palabra y obra, (25), 92-117.

Costa, I., & Ramos, A. M. (2021). Literatura sin palabras: el caso de los libros-álbum sin texto. Acta poética, 42(1), 69-86.

Cuastumal, D. A. C., Martínez, G. F. M., & Rivas, A. L. L. (2023). EL FANFICTION UN NUEVO CAMINO HACIA LA EDUCACIÓN. Revista Huellas, 9(2).

Jacobo, S. D. S., & García, H. M. (2020). Posibilidades creativas del cadáver exquisito dentro de la composición musical. El Artista, (17).

JAIME DE PABLOS, M. E. (2021). El humor como estrategia de subversión feminista en “The Portable Virgin” de Ann Enright. cadernos pagu, (62), e216201.

Lobato, J. J. N. (2021). La escritura creativa: Entre el arte y el oficio. Reflexión teórica sobre su naturaleza, enseñanza y horizonte de futuro (por qué no en la universidad) (Doctoral dissertation, Universidad de Salamanca).

Orrantia, M., (2012). La escritura creativa en Colombia. Literatura: teoría, historia, crítica, 14(1), 287-301.

Rioseco Perry, V. (2008). La crónica: la narración del espacio y el tiempo. Andamios, 5(9), 25-46.

Vecina Jiménez, M. L., (2006). Creatividad. Papeles del Psicólogo, 27(1), 31-39.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Estatica							
Código del espacio académico:	1421	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**X**	Cátedra		Semestre	3	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico y física mecánica. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Infundir en el estudiante la importancia que tiene la mecánica como herramienta que permite describir y predecir el comportamiento de un cuerpo sometido a fuerzas, como introducción al diseño ingenieril.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

GENERAL:

* Introducir al estudiante en el análisis de sistemas de fuerzas externas, para plantear las ecuaciones y resolver el equilibrio externo de los cuerpos rígidos

ESPECÍFICOS:

* Identificar las fuerzas externas que actúan sobre un cuerpo.
* Analizar las condiciones de apoyo de un cuerpo rigido.
* Elaborar diagramas de cuerpos libres.
* Definir y analizar el equilibrio externo de cuerpos rígidos.
* Analizar armaduras planas por el método de los nudos y el método de las secciones.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación RPT7-Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico	Aplica conceptos y principios fundamentales de la estática, para resolver problemas donde intervienen fuerzas tanto en el plano como en el espacio. Reconoce y elabora diagramas de cuerpo libre identificando las diferentes clases de fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido y como éste permanece en equilibrio bajo su la acción . Reconoce y analiza diferentes tipos de estructuras determinando tanto las fuerzas externas como internas que intervienen para el equilibrio de la misma. Determina centros de gravedad, centroide y momentos de inercia en piezas de diversa geometría.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Estatica

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del curso- Conceptos y principios fundamentales de la estática	1
Aplica conceptos y principios fundamentales de la estática, para resolver problemas donde intervienen fuerzas tanto en el plano como en el espacio.	Definición de vector, sistema de vectores, operaciones con vectores	2,3
	Equilibrio de una partícula	4,5,6
	Principio de los momentos	
	Momento de una fuerza respecto a un eje	
	Momento de un par	
	Momento de un cuerpo rígido debido a la aplicación de una fuerza	
	Resultante de un sistema de pares y fuerzas	
Reconoce y elabora diagramas de cuerpo libre identificando las diferentes clases de fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido y como este permanece en equilibrio bajo la acción de las mismas.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo rígido	7,8,9
	Equilibrio de un cuerpo rígido	
	Restricción de un cuerpo rígido	
Reconoce y analiza diferentes tipos de estructuras determinando tanto las fuerzas externas como internas que intervienen para el equilibrio de la misma	Estructuras simples	10,11,12
	Método de las uniones	
	Miembros de fuerza cero	
	Método de las secciones	
	Fuerzas Internas	
	Estructuras y Máquinas	
Determina centros de gravedad, centroide y momentos de inercia en piezas de diversa geometría.	Centro de gravedad y centro de masa de un sistema de partículas y cuerpos rígidos	13,14,15,16
	Centroide de un cuerpo rígido	
	Cuerpos compuestos	
	Teorema de Papús y Galdinous	
	Teorema de ejes paralelos	
	Momento de inercia por integración	
	Momento de inercia de áreas compuestas	
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, en la cual el aspecto fundamental a tratar es de orden esencialmente conceptual y adoptando el criterio de privilegiar la comprensión de los fenómenos desde el punto de vista físico y mecánico por sobre el esquema matemático.
Las clases prácticas se desarrollan sobre la base de problemas concretos y previamente seleccionados que se exponen en el tablero apuntando más que nada a enlazar los conocimientos teóricos impartidos.
Resolución de problemas mediante talleres Proyecto de aplicación y práctica.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Parcial de aplicación de vectores y sistemas de fuerzas	Aplica conceptos y principios fundamentales de la estática, para resolver problemas donde intervienen fuerzas tanto en el plano como en el espacio.	Semana 5	15%
	Parcial de aplicación sobre equilibrio de cuerpos rígidos	Reconoce y elabora diagramas de cuerpo libre identificando las diferentes clases de fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido y como este permanece en equilibrio bajo la acción de las mismas.	Semana 10	20%
2(35%)	Parcial de aplicación sobre estructuras marcos y máquinas	Reconoce y analiza diferentes tipos de estructuras determinando tanto las fuerzas externas como internas que intervienen para el equilibrio de la misma.	Semana 13	20%
	Proyecto de diseño y construcción de una estructura		Semana 16	15%
3(30%)	Examen: centros de gravedad, centroide y momentos de inercia.	Determina centros de gravedad, centroide y momentos de inercia en piezas de diversa geometría.	Semana 18	30%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Estatica

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto.
Aula virtual de Moodle

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Beer F. Estática, editorial Mc. Graw-Hill
Bedfor A. Estática, editorial Addison -Wesley
Hibbler R. Estática, editorial Prentice Hall, 1996
Sandor, Bela, Estática, editorial Prentice Hall

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ética y Sociedad							
Código del espacio académico:	1075	Número de créditos académicos:				2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2		HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra			Semestre	1

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El pensamiento crítico es una condición indispensable para que la asignatura pueda desarrollarse óptimamente. De otro lado, es conveniente que exista una cierta inclinación hacia la lectura, la escritura y la información consuetudinaria de la realidad inmediata, así como la de otras latitudes. Además, es necesario estimular la duda, la pregunta, la no aceptación de verdades establecidas para que los conocimientos que aparezcan fruto de la investigación de aula sean producto de la indagación y el establecimiento de tesis con base en la discusión y la argumentación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La ética es un saber práctico que se fundamenta y desarrolla en relación con la realidad; eso significa que se debe fortalecer la reflexión y la toma de decisiones responsables. Para tal efecto, se deben proponer, de manera mancomunada, tanto el desarrollo de contenidos académicos como el establecimiento de controversias que permitan la toma de opciones reflexionadas. En ese sentido, se deben propiciar la formulación de investigaciones, la puesta en marcha de discusiones argumentales, y la reflexión generalizada para tomar decisiones teniendo en cuenta los contenidos vistos y el avance ético que surgirá mediante la discusión y el diálogo.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general: Analizar la realidad con base en criterios éticos que se aprenden mediante la investigación, la reflexión y la discusión argumental.
Objetivo específico: Utilizar los conceptos y contenidos relacionados con la filosofía y la ética para desarrollar controversias argumentales con el ánimo de resolver dilemas.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Analiza la realidad a partir de los elementos conceptuales proporcionados.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Discute argumentalmente la solución idónea a controversias éticas establecidas.
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Emplea el método científico para la solución de dilemas éticos con base en criterios académicos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ética y Sociedad

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Emplea el método científico para la solución de dilemas éticos con base en criterios académicos.	Presentación del programa y la propuesta de investigación a partir de controversias.	1
	Establecimiento de grupos de investigación, asignación de lecturas y enfoques de la investigación a desarrollar.	2
Analiza la realidad a partir de los elementos conceptuales proporcionados.	La tragedia como inicio de la demostración y el conocimiento	3
	El proceso del conocimiento en el Mito de la caverna	4
	La verdad y la modernidad	5
	Tecnología y verdad	6
	Biopolítica, homo sacer	7
	Ética, política y realidad	8
Discute argumentalmente la solución idónea a controversias éticas establecidas.	Lecturas de análisis: "Esclavas del poder" y "El silencio del duelo"	9
	Resumen Analítico Especializado en función de la investigación	10
	Entrevistas como fuente de datos y de argumentos investigativos	11
	Creación de textos científicos, elaboración de párrafos argumentales.	12
	Argumentación escrita. Elaboración de ensayos	13
Analiza la realidad a partir de los elementos conceptuales proporcionados.	La ética de la otredad, el silencio del enemigo	14
	Democracia y tecnología, manipulación mediática	15
Discute argumentalmente la solución idónea a controversias éticas establecidas.	Exposición, entrega y retroalimentación del trabajo escrito.	16
	Debate de controversias	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las estrategias de enseñanza tienen varias modalidades. De un lado, habrá momentos en los que se propicie la clase magistral. En estos espacios se aclaran los postulados, las teorías, los autores y los conceptos que se deben emplear posteriormente en el análisis. De otro lado, se harán lecturas conjuntas en las que los estudiantes analizarán los conceptos teorías y postulados revisados con el ánimo de estimular el pensamiento crítico. Asimismo, se crearán pequeños grupos de investigación específica que se encargarán de acercarse a una problemática que se debe discutir, de acuerdo con las teorías vistas, pero conservando puntos de vista opuestos. La intención es que, más adelante, cada grupo exponga la solución al problema planteado teniendo en cuenta su punto de vista que surge fruto de la investigación y del desarrollo de las clases magistrales para, al final, desarrollar un debate argumental de todo el grupo que permitirá abordar el problema que se ha venido investigando con muchas voces y puntos de vista divergentes. La intención es que la clase se pueda poner de acuerdo para encontrar la respuesta más conveniente, a partir de los argumentos establecidos.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
I	**Oral - grupal**	Discute argumentalmente la solución idónea a controversias éticas establecidas.	**6**	**15**
I	**Escrita - individual**	Analiza la realidad a partir de los elementos conceptuales proporcionados.	**8**	**20**
II	**Escrita - grupal**	Emplea el método científico para la solución de dilemas éticos con base en criterios académicos.	**10**	**15**
II	**Audiovisual - grupal**	Analiza la realidad a partir de los elementos conceptuales proporcionados.	**12**	**20**
III	**Oral - grupal/individual**	Discute argumentalmente la solución idónea a controversias éticas establecidas.	**16**	**10**
III	**Oral - grupal/individual**	Analiza la realidad a partir de los elementos conceptuales proporcionados.	**16**	**10**
III	**Oral - grupal/individual**	Discute argumentalmente la solución idónea a controversias éticas establecidas.	**16**	**10**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Las estrategias de enseñanza tienen varias modalidades. De un lado, habrá momentos en los que se propicie la clase magistral. En estos espacios se aclaran los postulados, las teorías, los autores y los conceptos que se deben emplear posteriormente en el análisis. De otro lado, se harán lecturas conjuntas en las que los estudiantes analizarán los conceptos teorías y postulados revisados con el ánimo de estimular el pensamiento crítico. Asimismo, se crearán pequeños grupos de investigación específica que se encargarán de acercarse a una problemática que se debe discutir, de acuerdo con las teorías vistas, pero conservando puntos de vista opuestos. La intención es que, más adelante, cada grupo exponga la solución al problema planteado teniendo en cuenta su punto de vista que surge fruto de la investigación y del desarrollo de las clases magistrales para, al final, desarrollar un debate argumental de todo el grupo que permitirá abordar el problema que se ha venido investigando con muchas voces y puntos de vista divergentes. La intención es que la clase se pueda poner de acuerdo para encontrar la respuesta más conveniente, a partir de los argumentos establecidos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ética y Sociedad

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Aunque esta materia no está pensada para que tenga prácticas académicas, en el marco del desarrollo del proceso investigativo, cada grupo deberá buscar fuentes informativas, muchas de las cuales se ubican fuera del campus universitario. Eso significa que se puede valorar la realidad con base en los conceptos que se han venido adelantando en las clases.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Álvaro Díaz. La argumentación escrita. 2015. Medellín. Editorial Universidad de Antioquia.

Enrique Dussel. 20 tesis de política. 2006. México. Siglo XXI Editores

Estanislao Zuleta. Grecia, La doctrina de la demostración y la tragedia. 2010. Medellín. Hombre Nuevo Editores.

Federico Nietzsche. El nacimiento de la tragedia. 2012. Bogotá. Alianza Editorial.

Fernando Iriarte. Cómo escribir un ensayo. 2001. Bogotá. Esquilo Ediciones.

Giorgio Agamben. Homo Sacer. Pretextos.

Ignacio Ramonet. Propagandas silenciosas.

Jocelyn Létourneau. La caja de herramientas del joven investigador. xxxxxxx

Lydia Cacho. Esclavas del poder. 2018. México. Penguin Random House.

Marina Parra. Cómo se produce el texto escrito: teoría y práctica. 1996. Bogotá. Aula Abierta del Magisterio.

Michel Onfray. Antimanual de filosofía. 2005. México. Edaf.

Ricardo Silva Romero. El libro del duelo. 2023. Bogotá. Penguin Random House.

Slavoj Zizek. Teme a tu prójimo como a ti mismo (en Los otros entre nosotros). 2007. Madrid. Consorcio del Círculo de Bellas Artes.

Complementarias

Diana López Zuleta. Lo que no borró el desierto. 2020. Bogotá. Planeta.

La autoría y la participación en la trata de personas. 2019. México. Editorial Porrua.

Lydia Cacho. Los demonios del Edén. 2019, México. Debolsillo.

Javier Duque Daza. Historia de un clan: política, clientelismo y paramilitarismo en Sucre. 2016. Cali. Universidad del Valle.

Víctor Ronquillo. Los niños de nadie. Trata de personas a ras de asfalto. 2007. México. Ediciones B.

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS 1:I25	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física I: Mecánica Newtoniana							
Código del espacio académico:	3	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	3	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**(X)**	Cátedra		Semestre	2	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	**x**	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	**x**	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

En los siguientes aspectos, los estudiantes de la carrera deben tener conocimientos y capacidades que les facilitan asimilar de manera adecuada el programa de la materia Física I: Mecánica newtoniana:

- Buena preparación en el razonamiento lógico-matemático
- Manejo y uso correcto de la notación matemática y su lenguaje
- Bases suficientes de los fundamentos de la Matemática: la teoría de conjuntos, la teoría de funciones, la geometría euclidiana elemental, las operaciones elementales: suma, resta, multiplicación, división, potenciación, el cálculo matricial, etc. y su interrelación en todo el procedimiento matemático.
- Preconceptos elementales sobre Física obtenidos de la formación en el colegio, que permiten iniciar un proceso de profundización conceptual para avanzar en las etapas de la interpretación física del mundo con su método matemático más riguroso y profundo.
- Manejo de los diferentes sistemas de unidades, en especial del Sistema internacional de medidas (SI) y en el uso de los factores de conversión entre unidades.
- Conocimiento del manejo y uso de instrumentos de laboratorio para realizar las prácticas académicas correspondientes a los temas contemplados en el programa curricular.
- Conocimiento y/o uso suficiente de recursos informáticos como los programas de computador especializados en cálculos matemáticos y de los sitios y recursos de la red Internet que ofrecen temas de Física y Matemáticas.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La Física, como uno de los pilares de la moderna cultura tecnológica o tecno-científica, es indispensable como medio para lograr la comprensión, utilización adecuada y mejoramiento de los recursos y procesos industriales con y en los que vive el ser humano. En el nuevo siglo, en la perspectiva de aumentar la calidad del profesional de la Ingeniería, sin duda alguna, la Física como fundamento principal de todos estos grandes logros de la cultura humana, debe ser estudiada y comprendida de una manera clara, precisa, adecuada y profunda. El buen manejo que debe poseer el profesional de la Tecnología en mecánica industrial del siglo XXI contribuye en gran medida para el exitoso desempeño en su vida laboral.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS 1:I25	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física I: Mecánica Newtoniana

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general.

Formar al profesional de la Tecnología en mecánica industrial con y en las bases fundamentales de la Física, su visión filosófica y matemática para describir el mundo natural, utilizando para ello todos los conceptos físico-matemáticos y sus métodos que sirven para la comprensión y transformación efectiva de la realidad

Este conocimiento específico profesional no puede desligarse de la práctica ética del individuo que se formará en la carrera. Los valores socio-humanísticos del profesional egresado deben dar respuesta a todos los retos de la vida de los seres humanos; es decir, el respeto a las leyes, la buena disciplina de trabajo, el cumplimiento de los deberes, derechos y compromisos ciudadanos, la convivencia pacífica y respetuosa entre todos los miembros de la sociedad contribuirán, de manera muy efectiva, al desarrollo y mejoramiento de todo el conjunto social en general.

Objetivos específicos.

- Adquirir los dos aspectos básicos de la visión física: el carácter vectorial, del cual la fuerza se presenta como el aspecto fundamental; y el aspecto escalar, del cual la energía es el aspecto fundamental y la contrapartida del aspecto vectorial.

- Aplicar los métodos físico-matemáticos vectoriales para utilizar y comprender adecuadamente el Problema Fundamental de la Física (P.F.F.) que consiste en conocer la posición, la velocidad y la aceleración de los cuerpos físicos, en todos los tipos de movimiento que se presentan en la vida cotidiana.

- Comprender y aplicar los conocimientos adquiridos en la formación académica, a los procesos de la vida cotidiana y profesional, que el profesional egresado adquirirá en el transcurso de su formación académica en esta disciplina.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
El programa formará profesionales en el área de la Tecnología en mecánica industrial con buenas capacidades para manejar, dirigir, orientar y ejecutar procesos mecánicos industriales; además, el profesional podrá atender el buen funcionamiento de la maquinaria y, si esta falla, la reparación y puesta a punto posterior para que el proceso industrial no se vea afectado.	El espacio académico (Física I: Mecánica newtoniana) formará un profesional con sólidos fundamentos teóricos físico-matemáticos y capacidades de análisis lógico-formal que le permitan aplicar, en su ejercicio profesional concreto y cotidiano, dichos conceptos adquiridos.
El profesional del programa estará preparado para tener en cuenta los aspectos del manejo y afectación del medio ambiente en el cual trabaja, preservando la calidad de dicho ambiente, tanto en lo técnico como en lo humano, ocupándose de todos los aspectos involucrados en la producción de elementos industriales mecanizados, partiendo desde la planificación, selección, fabricación y ulterior uso final de los productos elaborados.	Con estos conocimientos y capacidades desarrolladas, el profesional podrá comprender y hacer más eficientes sus habilidades y podrá proponer, si ello es posible, procesos o metodologías que mejoren su acción profesional en el lugar donde se desempeñará. Estos resultados de aprendizaje estarán en concordancia plena con los objetivos generales y específicos propuestos para este espacio académico, enmarcado en el plan de estudios de la carrera.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS 1:I25	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física I: Mecánica Newtoniana

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
	INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS	1
	1. INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA.	1
- Tiene noción del origen histórico y filosófico de la física	1.1 Resumen histórico y bases filosóficas de la Física.	1
	1.2 ¿Qué es la Ciencia?	1
- Comprende la estructura conceptual de la Física, como un sistema de pensamiento lógico formal.	1.3 ¿Qué estudia la Física?	1
	1.4 Los dominios de la Física. Sistemas Lógico-Formales (S.L.F.)	1
	1.5 Patrones de longitud, masa y tiempo	1
- Comprende y utiliza adecuadamente el análisis dimensional de la Física, aplicando los factores de conversión según se requiera.	1.6 Análisis dimensional	1
	1.7 Medición en Física, instrumentos de medición	1
	1.8 Conversión de unidades	2
- Comprende y utiliza correctamente los vectores y todas sus operaciones.	1.9 Nociones de tratamiento estadístico de datos numéricos	2
	2. VECTORES	2
	2.1 Sistemas de referencia	2
	2.2 Cantidades vectoriales y escalares	3
	2.3 Propiedades de los vectores cartesianos	3
	2.4 Componentes de un vector y vector unitario	3
	2.5 Nociones de trigonometría. Identidades trigonométricas básicas. Ángulos y cosenos directores de los vectores	3
	2.6 Operaciones vectoriales: multiplicación de un escalar por vector, suma, resta, producto punto, producto cruz, producto mixto, proyección rectangular de vectores.	4
- Aplica en la práctica, los métodos del cálculo vectorial.	2.7 Teoremas de geometría con métodos vectoriales	4
	2.8 Identidades vectoriales importantes	4
- Utiliza los diferentes sistemas de coordenadas para los diferentes tipos de problemas que se utilizan en la Física	2.9 Sistemas de coordenadas	4
	2.9.1 Coordenadas cartesianas	4
	2.9.2 Coordenadas polares y cilíndricas polares	4
	2.9.3 Coordenadas esféricas	4
- Realiza una buena cantidad de ejercicios de aplicación, para asentar bien los conceptos enseñados.	2.10 Ejercicios y talleres de cálculo vectorial	4
	CINEMÁTICA DEL PUNTO MATERIAL O PARTÍCULA	
	3. CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN	5
- Realiza un repaso de las bases del Cálculo que se utilizarán en la solución de los problemas físicos.	3.1 Introducción	5
	3.2 Conceptos de Cálculo diferencial e integral	5
	3.3 Funciones matemáticas, límites y continuidad	5
	3.4 Derivadas de funciones elementales	5
	3.5 Concepto de integral	5
	3.6 Integrales de funciones elementales	5
- Comprende y aplicar correctamente el Problema Fundamental de la Física (P.F.F.): conocer la posición, la velocidad y la aceleración.	3.7 El Problema Fundamental de la Física (P.F.F.)	6
	3.8 El punto material. Definición	6
	3.9 Movimiento en una dimensión. Movimiento curvilíneo	6
	3.10 Desplazamiento, velocidad y rapidez, aceleración	6
	3.11 Casos particulares del movimiento rectilíneo	6
- Resuelve problemas prácticos y cotidianos de los movimientos lineales: MUR, MUAR y MAS.	3.11.1 Movimiento unidimensional rectilíneo con velocidad constante (MUR)	7
	3.11.2 Movimiento uniformemente acelerado rectilíneo (MUAR)	7
	3.11.3 Movimiento de caída libre	7
	3.11.4 Movimiento oscilatorio armónico simple (MAS)	7
	4. MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES	7
- Utiliza el Problema Fundamental de la Física para la solución de problemas en el plano (2D)	4.1 Vectores de desplazamiento, velocidad y aceleración	8
	4.2 Movimiento bidimensional con aceleración constante	8
- Utiliza los conceptos estudiados para la solución de problemas de tiro parabólico.	4.3 Movimiento de proyectiles en las cercanías del campo gravitatorio de la tierra	8
	4.4 Movimiento circular uniforme	8
	4.5 Aceleración radial y tangencial	8
- Utiliza el concepto de relatividad para comprender y solucionar problemas de cambio de origen del marco de	4.6 Movimiento relativo	8
	4.6.1 Posición relativa	9

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física I: Mecánica Newtoniana

referencia.	4.6.2 Velocidad y aceleración relativas	9
	DINÁMICA DEL PUNTO MATERIAL O PARTÍCULA	
	5. LAS TRES LEYES DE NEWTON	9
- Entiende y aplica correctamente el concepto de fuerza que es fundamental en la Física, para todos los procesos de la naturaleza.	5.1 Definición de masa, inercia y de cantidad de movimiento lineal	9
	5.2 El concepto de fuerza	9
	5.3 Primera ley de Newton	10
	5.5 Masa inercial y masa gravitacional	10
	5.6 Masa y conservación de la cantidad de movimiento	10
	5.7 Fuerza y segunda ley de Newton	10
	5.8 Tercera ley de Newton	10
	6. APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON	11
- Aplica la ley de fuerza a problemas representativos.	6.1 El diagrama de cuerpo libre	11
	6.2 La máquina de Atwood	11
	6.3 Movimiento con rozamiento	11
- Estudia las bases de la comprensión actual de la Física, a través del concepto de interacción.	6.4 Fuerzas ficticias	11
	6.5 Las fuerzas fundamentales de la naturaleza	11
	DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS Y DEL CUERPO RÍGIDO	
	7. CANTIDAD DE MOVIMIENTO	12
- Realiza el cambio de conceptualización de un sistema de una sola partícula, hacia otro con muchas y luego a un sistema continuo (cuerpo rígido).	7.1 Estudio de la interacción entre dos partículas	12
	7.2 Conservación de la cantidad de movimiento	12
	7.3 Impulso y momento	12
	7.4 Definición del centro de masa	12
	7.5 Masa reducida	12
- Aplica la teoría de muchas partículas, al movimiento coheteril.	7.6 Movimiento de un sistema de partículas	13
	7.7 Propulsión de cohetes	13
	8. ROTACIÓN Y MOMENTO ANGULAR	13
- Utiliza la ley de Newton para la rotación y solucionar problemas de este tipo de movimiento.	8.1 Deducción de la segunda ley de Newton para la rotación	13
	8.2 Definición del momento de inercia	13
	8.3 Concepto de momento angular	13
- Entiende los principios de conservación de la 'Física y la relación traslación-rotación.	8.4 Conservación del momento angular. El torque	13
	8.5 Relación entre cantidades angulares y cantidades lineales	13
	ENERGÍA Y SU CONSERVACIÓN	
	9. TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA	14
- Utiliza y entiende el otro gran paradigma de análisis de la Física: la visión escalar mediante el concepto de energía	9.1 Definición de trabajo y potencia	14
	9.2 Trabajo efectuado por una fuerza constante	14
	9.3 Trabajo efectuado por una fuerza variable	14
	9.4 Energía cinética y el teorema del trabajo y la energía	14
	9.5 Energía potencial	14
	9.6 Fuerzas conservativas y no conservativas	15
	9.7 Fuerzas conservativas y energía potencial	15
	10. CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA	15
- Comprende los principios de conservación de la Física, utilizando la conservación de la energía.	10.1 Introducción al concepto de energía	15
	10.2 Principio de conservación de la energía	15
	10.3 Relación entre las fuerzas conservativas y la energía potencial	15
	10.4 Cálculo de la fuerza a partir de la energía potencial	15
	TEORÍA DE CAMPOS. EL CAMPO GRAVITACIONAL	
- Compila, en el concepto de campo y su aplicación, el problema de la gravitación universal y su uso para explicar la estructura del sistema solar.	11. GRAVITACIÓN Y MOVIMIENTO POR FUERZAS CENTRALES	16
	11.1 Ley de la gravitación universal de Newton	16
	11.2 Medida de la constante gravitacional	16
	11.3 Peso y fuerza gravitacional	16
	11.4 Las leyes de Kepler	16
	11.5 La ley de la gravitación universal y el movimiento de los planetas	16
	11.6 El campo gravitacional	16
	11.7 Energía potencial gravitacional	16
	Examen final	17-18

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS 1:I25	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física I: Mecánica Newtoniana

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Para ayudar a los estudiantes y profesores en el proceso de aprendizaje de los contenidos de la materia, se recomienda las siguientes estrategias:

-Clases presenciales para la interacción entre el docente y los estudiantes.
-Consultas sobre aspectos de la materia, bien sea por medio de libros y/o sitios de Internet.
-Presentación de videos con temas y aspectos de la materia.
-Simulacros de evaluación para que los estudiantes practiquen, antes de los parciales reales y conozcan la metodología del profesor.
-Talleres con ejercicios de aplicación de los temas estudiados.
-Lectura de artículos sobre aspectos o temáticas del curso.
-Consultorías del profesor para ayudar a solventar las insuficiencias conceptuales, dudas y preguntas de sus alumnos, en los diversos aspectos de la materia.
-Tutorías ofrecidas por la Universidad Distrital, en la Facultad Tecnológica, sobre diversos aspectos de la vida académica, tales como: técnicas de estudio, solución de talleres de problemas, redacción de informes científicos, etc.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Teórica	Comprende y utiliza las bases filosóficas, históricas y lógico-formales de la Física	2	
1	Práctica	Utiliza adecuadamente las unidades fundamentales de la Física del sistema internacional de unidades (SI), manejando los diferentes factores de conversión, en los sistemas de unidades que se utilizan en la vida práctica.	4	
1	Teórico-práctica	Aprende a utilizar todas las 7 operaciones enseñadas en el curso elemental de cálculo vectorial.	7	**20%**
2	Teórica-práctica	Aplica correctamente el Problema Fundamental de la Física (P.F.F.)	9	
2	Teórica-práctica	Comprende y soluciona los problemas de aplicación de movimientos rectilíneos, en la vida cotidiana.	10	
2	Teórica-práctica	Aplica los métodos de la Física para el análisis de movimientos en dos dimensiones: tiro parabólico, movimientos circulares, movimientos planetarios.	12	**20%**
3	Teórica-práctica	Utiliza adecuadamente la ley de fuerza de Newton para solucionar problemas mecánicos.	13	
3	Teórica-práctica	Soluciona diversos problemas de muchas partículas y de cuerpo rígido.	13	**20%**
4	Teórica-práctica	Comprende la visión de la Física desde el concepto escalar de la energía.	15	
4	Teórica-práctica	Resume en el concepto de campo las enseñanzas recibidas a lo largo del curso.	16	**30%**
5	Práctica	Realiza y presenta informes escritos completos sobre las prácticas académicas experimentales (Informes de laboratorio).	16	**10%**
		Nota total:	17	**100%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia se utiliza los siguientes medios y/o recursos:

-El salón de clase.
-Libros y artículos de texto especializados en Física.
-El Aula de Informática, con todos sus recursos principales: computadores, televisor, proyector de video, conexión a Internet, tablero.
-Sitios de Internet especializados en la enseñanza de la Física y la Matemática.
-La Biblioteca de la Facultad, con sus libros especializados en Física y sus zonas para estudio.
-Laboratorios especializados en Mecánica newtoniana.
-Las ayudas para adquirir técnicas de estudio, solucionar problemas y poner en práctica habilidades de escritura, que ofrece la Unidad de asistencia y tutorías de la Universidad Distrital en la Facultad Tecnológica.

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física I: Mecánica Newtoniana

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Es conveniente realizar las siguientes prácticas académicas en el transcurso de la materia:

-Metrología. Medición de objetos donde se aplica la teoría de errores en la medición y se utiliza diversos instrumentos de medición: metros, pesas, probetas.
-Práctica sobre vectores, Mesa de fuerzas.
-Práctica sobre el Movimiento Uniforme Rectilíneo (MUR) utilizando el tubo de Mikola.
-Práctica sobre el Movimiento Uniformemente Acelerado Rectilíneo (MUAR), utilizando el carril de Fletcher.
-Práctica sobre la caída libre de objetos en el campo gravitatorio de la tierra.
-Práctica sobre el tiro parabólico, utilizando el dispositivo que tiene el Laboratorio de Mecánica para tal fin.
-Práctica sobre el Movimiento Armónico Simple (MAS).
-Práctica sobre movimientos circulares.
-Práctica sobre fuerza de rozamiento.
-Práctica sobre la conservación del momento angular.
-Práctica sobre la conservación de la energía.

Las salidas de campo que se recomienda realizar son:

-Visita a los museos de la ciencia y el juego de la Universidad Nacional y de la Universidad Distrital.
-Visita al museo interactivo Maloka, para prácticas de experiencias mecánicas que posee dicho centro y para ver películas temáticas.
-Visita a los Parques de diversiones Salitre o Techo, que poseen distintos juegos mecánicos que aplican conceptos estudiados en el curso.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto básicos para el curso:

- BURBANO DE ERCILLA, Santiago; BURBANO GARCÍA, Enrique; GRACIA MUÑOZ, Carlos. Física General. 32ª ed. Madrid: Editorial Tébar. 2003. 767 p.
- SERWAY, Raymond A., JEWETT, John W. Física para Ciencias e Ingeniería. 9ª ed. Volumen I. México: Cengage Learning. 2015. 786 p.
- TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para la ciencia y la tecnología. Volumen I. Barcelona: Editorial Reverté. 5ª ed. 2005. 606 p.

Libros complementarios

- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física. Massachussets: Editorial Addison Wesley Iberoamericana S. A. 1995. 969 p.
- FERNÁNDEZ-RAÑADA, Antonio. Dinámica clásica. México: Fondo de Cultura Económica. 2ª Edición. 2004. 657 p.
- GOICOLEA RUIGÓMEZ, José María. Curso de Mecánica (Volumen I). Universidad Politécnica de Madrid. Escuela técnica superior de ingenieros de caminos, canales y puertos. 2ª edición. Noviembre de 2001. 485 p.
- GIANCOLI, Douglas C. Física. Principios con aplicaciones. 4ª edición. México: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.785 p.
- LING, Samuel; SANNY, Jeff, MOEBS, William. Física universitaria. Volumen 1. Houston, Texas USA. OpenStax. Rice University. 2021. 1023 p.
- MARSDEN, Jerrold E.; TROMBA, Anthony J. Cálculo vectorial. 5ª ed. Madrid: Pearson Educación S. A. 2004. 696 p.
- NEWTON, Isaac. Principios matemáticos de la filosofía natural 1 y 2. Madrid: Alianza Editorial. 1987. 786 p.
- SPIEGEL, Murray R. Análisis vectorial y una introducción al análisis tensorial. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. 2000. 222 p.

A1:I19C1A1:A1:I9+A1:I25

- TARG, S. M. Curso breve de mecánica teórica. Quinta reimpresión, Moscú: MIR. 1989. 516 p.

Sitios en Internet

DEPARTMENT OF PHYSICS AND ASTRONOMY. GEORGIA STATE UNIVERSITY. U.S.A. En línea disponible en: http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html
GARCÍA, Ángel Franco. Física con ordenador. Curso interactivo de Física en Internet. En línea. Disponible en: http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/
WEISSTEIN, Eric. World of Physis. En línea. Disponible en: http://scienceworld.wolfram.com/physics/
GEOGEBRA: https://www.geogebra.org/classic?lang=es
AKADEMIA KHAN: https://es.khanacademy.org/science/physics
UNIVERSIDAD DE SEVILLA. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA. LAPLACE: http://laplace.us.es/wiki/index.php/F%C3%ADsica_I_(Tecnolog%C3%ADas_Industriales)

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física II: Electromagnetismo							
Código del espacio académico:	13	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	2	HTA	3	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	3	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de Electricidad y Magnetismo debe contar con una sólida comprensión tanto de los aspectos teóricos como experimentales que describen los fenómenos de conservación de la masa, el momento lineal, el momento angular y la energía. Estos conceptos son fundamentales para el análisis de sistemas que se modelan mediante aproximaciones de punto material y cuerpo rígido. Además, es esencial que el estudiante maneje conceptos matemáticos clave, como la tasa de cambio, la acumulación de cambio, el uso de funciones matemáticas, el paso al límite y la resolución de sistemas de ecuaciones, ya que estas herramientas son indispensables para la resolución de problemas en el campo del electromagnetismo.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La Física como ciencia básica y experimental ocupa un lugar de primera importancia en los campos de acción de la tecnología entre otros. Es imprescindible en la formación profesional en las áreas de la técnica, la tecnología, la ingeniería y las ciencias, dinámicamente definidas en la vida profesional. En este curso en particular, se presentan las propiedades eléctricas y magnéticas de la materia. Se estudian las interacciones eléctricas y electromagnéticas que constituyen la base fundamental de la tecnología actual.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General

El curso de Física II (Electricidad y Magnetismo) tiene como objetivo proporcionar al estudiante de Tecnología en Mecánica Industrial una comprensión profunda de los aspectos teóricos y experimentales que subyacen a las Ecuaciones de Maxwell. Estas ecuaciones son fundamentales para entender los fenómenos electromagnéticos y sus aplicaciones, y su dominio permitirá al estudiante reconocer la importancia del electromagnetismo en el desarrollo tecnológico de nuestro país.

Objetivos Específicos

1. Reconocer la carga eléctrica como una propiedad intrínseca de la materia, entendiendo su conservación en los fenómenos físicos.
2. Identificar el campo electrostático como una interacción a distancia de naturaleza estacionaria, y lo correlaciona adecuadamente con el potencial eléctrico.
3. Aplicar la ley de Coulomb de manera coherente, comprendiendo sus implicaciones para el análisis del flujo del campo eléctrico, en particular a través de la Ley de Gauss.
4. Reconocer la capacitancia y el condensador como un dispositivo tecnológico clave en la aplicación de fenómenos electrostáticos.
5. Interpretar el flujo de portadores de carga y visibiliza la analogía conceptual con la mecánica de fluidos, desarrollando una comprensión sólida de la intensidad de corriente eléctrica.
6. Identificar las convergencias y divergencias entre el campo electrostático y el campo magnetostática, facilitando una visión integral de ambos fenómenos.
7. Relacionar de manera coherente las analogías conceptuales entre la Ley de Biot-Savart y la Ley de Coulomb, comprendiendo la interacción de corrientes y campos magnéticos.
8. Correlacionar las similitudes conceptuales entre la Ley de Gauss y la Ley de Ampere en el contexto de campos estacionarios.
9. Reconocer, tanto teórica como experimentalmente, la Ley de Faraday como el origen de los fenómenos electromagnéticos de naturaleza no estacionaria, lo que permite la comprensión de la inducción electromagnética.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física II: Electromagnetismo

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía	La Física II (Electricidad y magnetismo)formará un profesional con sólidos fundamentos teóricos físico-matemáticos y capacidades de análisis lógico-formal que le permitan aplicar, en su ejercicio profesional concreto y cotidiano, dichos conceptos adquiridos.
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	En Electricidad y Magnetismo se cuenta con una sólida comprensión tanto de los aspectos teóricos como experimentales que describen los fenómenos de conservación de la masa, el momento lineal, el momento angular y la energía.
Gestionar sistemas y procesos energéticos necesarios para el funcionamiento de maquinaria y equipos	Los resultados de aprendizaje estarán en concordancia plena con los objetivos generales y específicos propuestos para este espacio académico, enmarcado en el plan de estudios de la carrera.
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física II: Electromagnetismo

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	**CONTENIDOS**	**SEMANA**
Reconoce la carga eléctrica como una propiedad intrínseca de la materia, entendiendo su conservación en los fenómenos físicos.	Carga eléctrica. Estructura de la materia. Conductores y aislantes.	1
Identifica el campo electrostático como una interacción a distancia de naturaleza estacionaria, y lo correlaciona adecuadamente con el potencial eléctrico.	Ley de Coulomb. Principio de superposición.	2
Aplica la ley de Coulomb de manera coherente, comprendiendo sus implicaciones para el análisis del flujo del campo eléctrico, en particular a través de la Ley de Gauss.	Aplicaciones de la Ley de Coulomb - Campo eléctrico y cálculo del campo eléctrico de distribuciones continuas.	3
Identifica el campo electrostático como una interacción a distancia de naturaleza estacionaria, y lo correlaciona adecuadamente con el potencial eléctrico.	Movimiento de cargas en campos eléctricos uniformes.	4
	Campo eléctrico de distribuciones continuas de Carga 1.0	5
	Campo eléctrico de distribuciones continuas de Carga 2.0	6
Aplica la ley de Coulomb de manera coherente, comprendiendo sus implicaciones para el análisis del flujo del campo eléctrico, en particular a través de la Ley de Gauss.	Aplicaciones Campos Electrostáticos. Flujo de campo eléctrico. Ley de Gauss.	7
Reconoce la capacitancia y el condensador como un dispositivo tecnológico clave en la aplicación de fenómenos electrostáticos.	Aplicaciones ley de Gauss . Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cálculos de potencial.	8

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física II: Electromagnetismo

Interpreta el flujo de portadores de carga y visibiliza la analogía conceptual con la mecánica de fluidos, desarrollando una comprensión sólida de la intensidad de corriente eléctrica.	Fuerza magnética sobre cargas móviles. Aplicaciones	9
Identifica las convergencias y divergencias entre el campo electrostático y el campo magnetostática, facilitando una visión integral de ambos fenómenos.	Fuerza magnética sobre conductores de corriente. Fuerza y momento de torsión sobre espiras. Fuentes de campos Magnéticos 1.0	10
Relaciona de manera coherente las analogías conceptuales entre la Ley de Biot-Savart y la Ley de Coulomb, comprendiendo la interacción de corrientes y campos magnéticos.	Fuerza magnética sobre conductores de corriente. Fuerza y momento de torsión sobre espiras. Fuentes de campos Magnéticos 2.0	11
	Ley de Biot- Savart Fuerza magnética entre alambres conductores paralelos	12
Correlaciona las similitudes conceptuales entre la Ley de Gauss y la Ley de Ampere en el contexto de campos estacionarios.	Cálculo de Campos Magnéticos: alabrees, espiras, solenoides: Aplicación de la Ley de Ampere 1.0	13
	Cálculo de Campos Magnéticos: alambrees, espiras, solenoides: Aplicación de la Ley de Ampere 2.0	14
Reconoce tanto teórica como experimentalmente, la Ley de Faraday como el origen de los fenómenos electromagnéticos de naturaleza no estacionaria, lo que permite la comprensión de la inducción electromagnética.	Flujo Magnético. Ley de Gauss del magnetismo. Ley de Faraday. Inducción magnética.	15
	Ecuaciones de Maxwell	16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física II: Electromagnetismo

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y simulaciones computacionales

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Talleres - Desarrollo de Simulaciones -	Reconoce la carga eléctrica como una propiedad intrínseca de la materia, entendiendo su	1 al 8	
1	Talleres - Desarrolo de Simulaciones - Practicas Experimentales	Identifica el campo electrostático como una interacción a distancia de naturaleza estacionaria, y lo correlaciona adecuadamente con el potencial eléctrico.	1 al 8	
1	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales		1 al 8	
1	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales - Primer Parcial.	Aplica la ley de Coulomb de manera coherente, comprendiendo sus implicaciones para el análisis del flujo del campo eléctrico, en particular a través de la Ley de Gauss.	1 al 8	35
2	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales	Interpreta el flujo de portadores de carga y visibiliza la analogía conceptual con la mecánica de fluidos, desarrollando una comprensión sólida de la intensidad de corriente eléctrica.	9 al 14	
2	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales	Relaciona de manera coherente las analogías conceptuales entre la Ley de Biot-Savart y la Ley de Coulomb, comprendiendo la interacción de corrientes y campos magnéticos.	9 al 14	
2	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales	Correlaciona las similitudes conceptuales entre la Ley de Gauss y la Ley de Ampere en el contexto de campos estacionarios.	9 al 14	
2	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales- Segundo Parcial.	Reconoce tanto teórica como experimentalmente, la Ley de Faraday como el origen de los fenómenos electromagnéticos de naturaleza no estacionaria, lo que permite la comprensión de la inducción electromagnética.	9 al 14	
2	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales- Segundo Parcial.		9 al 14	35
3	Talleres - Desarrollo de Simulaciones - Practicas Experimentales- Examen Final.	Reconoce las leyes De Maxwell y sus implicaciones en la Tecnología	15 -16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con:
- Aulas para clases magistrales.
- Laboratorio de Física.
- Sala de cómputo para ciencias básicas.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física II: Electromagnetismo

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas:

1. RADI, H., & RASMUSSEN, J. O. (2013). PRINCIPLES OF PHYSICS. SPRINGER, BERLIN HEIDELBERG, NEW DELHI, DOI, 10, 978-3.
2. SERWAY, R. A., & JEWETT, J. W. (2016). FÍSICA: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO. CENGAGE LEARNING.
3. GIL, S., & RODRIGUEZ, E. (2001). FÍSICA RE-CREATIVA (PP. 268-274). BUENOS AIRES: PRENTICE HALL.

Complementarias:

4. HURTADO, A., LOMBANA, C., FONSECA, M. & OCAÑA, O. (2006). EXPERIMENTO Y SIMULACIÓN. FONDO DE PUBLICACIONES UNIVERSIDAD DISTRITAL
5. FONSECA, M., HURTADO, A., (2002). ELECTROSTÁTICA Y ÓPTICA GEOMÉTRICA CON INTERACTIVE PHYSICS Y/O MATHCAD. FONDO DE PUBLICACIONES UNIVERSIDAD DISTRITAL

Páginas web:

6. FRANCO G. ÁNGEL, Física con Ordenador, http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica3/

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física III: Ondas y Física Moderna (Componente propedéutico)

Código del espacio académico:	1428	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, física 1 Mecánica Newtoniana, física 2: electromagnetismo, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de gestión del mantenimiento aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La física como ciencia natural básica y experimental ocupa un lugar de primera importancia en los campos de acción de la ciencia y la tecnología. Es imprescindible y fundamental en la formación profesional en las aéreas de la técnica, la tecnología, la ingeniería y las ciencias, las cuales están dinámicamente definidas en la vida profesional. Como ciencia fundamental, desde su dominio se estudian los fenómenos naturales. En específico el estudio del movimiento oscilatorio y ondulatorio en sistemas mecánicos y electromagnéticos clásicos y como preámbulo a la física cuántica moderna.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Fundamentar el estudio teórico-práctico y experimental de la física de ondas, que facilite el análisis del movimiento en sistemas mecánicos y electromagnéticos. Comprender los modelos y conceptos matemáticos que dan origen a la mecánica cuántica como explicación del mundo atómico y molecular, básico en el estudio de la estructura y propiedades de la materia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimular en el estudiante, la aplicación y el manejo del formalismo matemático que sustenta el movimiento oscilatorio y ondulatorio.
- Brindar al estudiante los modelos y conceptos básicos de la Física cuántica.
- Propiciar la aplicación de los principios de conservación como herramientas en la solución de los problemas concretos de la tecnología e ingeniería.
- Vislumbrar el hecho que la naturaleza actúa con eficiencia sin desperdicios energéticos (principio de mínima acción).

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Comprende los modelos y conceptos matemáticos que dan origen a la mecánica cuántica como explicación del mundo atómico y molecular, básico en el estudio de la estructura y propiedades de la materia.
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Reconoce el movimiento oscilatorio y ondulatorio en sistemas mecánicos y electromagnéticos clásicos y como preámbulo a la física cuántica moderna.
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	experimenta y prueba hipótesis en fenómenos ondulatorios y cuánticos
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física III: Ondas y Física Moderna (Componente propedéutico)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
1. Identifica los parámetros físicos de las ondas	Movimiento Armónico Simple: dinámica y energía.	1
2. utiliza instrumentos especializados	Movimiento amortiguado. Laboratorio péndulo simple	2
para medir magnitudes físicas	Movimiento amortiguado y forzado: resonancia.	3
3.experimenta y prueba hipótesis en	Ondas Mecánicas: Transversales y Longitudinales. Laboratorio MAS y amortiguado	4
fenómenos ondulatorios y cuánticos	Función y ecuación de onda. Velocidad de propagación.	5
4. Describe de manera escrita y verbal	interferencia, difracción, refracción, reflexión. Laboratorio	6
fenómenos ondulatorios y cuánticos	Fundamento de Ondas Electromagnéticas. Ecuaciones de Maxwell y Ecuación de onda	7
	Espectro Electromagnético: la luz. Interferencia y Difracción.	8
	Radiación de cuerpo negro. Ley de Planck. Laboratorio	9
	experimento fotoeléctrico, experimento Compton	10
	espectro de líneas y rayos X.	11
	Modelo del átomo de Bohr: Orbita – Nivel de energía.	12
	Principio de incertidumbre. Onda de De Broglie.	13
	Fundamentos de Mecánica Cuántica	14
	Ecuación unidimensional de Schrodinger.	15
	Partícula en una caja. Estructura atómica	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

- Clases presenciales para la interacción entre el docente y los estudiantes.
- Consultas sobre aspectos de la materia, bien sea por medio de libros y/o sitios de Internet.
- Presentación de videos con temas y aspectos de la materia.
- Simulacros de evaluación para que los estudiantes practiquen, antes de los parciales reales y conozcan la metodología del profesor

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Quices y talleres	solución de los problemas concretos de la física de oscilaciones	2,3,4,5,6	10%
1	Laboratorio	miento de datos que hacen parte de las actitudes a potenciar dentro del proceso deformación	2,4	10%
1	Evaluación	Se evalúa la coherencia entre los conceptos teóricos y problemas	7	15%
2	Quices y talleres	solución de los problemas concretos de la física de oscilaciones	8,9,10,11,12	10%
2	Laboratorio	y procesamiento de datos que hacen parte de las actitudes a potenciar dentro del proceso defo	8, 10	10%
2	Evaluación	Se evalúa la coherencia entre los conceptos teóricos y problemas	14	15%
3	Examen Final	Se evalúa la coherencia entre los conceptos teóricos y problemas	17	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

* Aula de clase magistral con tablero.
* Asignar talleres para resolver ejercicios de cada tema en desarrollo. y espacio para aclarar dudas.
• Evaluación = Utilizar los formatos y formularios según el tipo y forma de tema a ser evaluado.
• Utilizar Moodle para consulta de guías y entrega de trabajos de Laboratorio
• Laboratorio en las instalaciones con los equipos para realizar las prácticas experimentales en grupos.
• Evaluación = Presentación de informes en formatos técnicos y en grupos

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Física III: Ondas y Física Moderna (Componente propedéutico)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	1. SEARS-SEMANSKY-YOUNG. Física, Vol 1 y 2 con Física Moderna. (Preferiblemente Última Edición) 3. TIPLER, MOSCA, Física, Vol 1 y 2 (Preferiblemente Última Edició 2. SERWAY., Física, Vol 1 y 2 3- BAHUER Física para Ingeniería y Ciencias Volumen 1 y 2 4. David Halliday. Fundamentals of Physics Extended, 10th Edi
Complement	5. ALONSO - FINN. Física, Vol 2 Y 3 6, EISBERG.
Páginas web	http://www.design-simulation.com/IP/spanish/index.php ; http://modellus.fct.unl.pt/ ; https://phet.colorado.edu/es/ ;

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Formulación y Evaluación de Proyectos							
Código del espacio académico:	19808	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados se basan en habilidades blandas, como investigación y métodos de análisis, tanto cuantitativos como cualitativos, son esenciales para evaluar la viabilidad de un proyecto. Un conocimiento básico de economía y finanzas, así como la capacidad de comunicar ideas de manera efectiva, también son importantes. La habilidad para trabajar en equipo. Asimismo, es útil poseer pensamiento crítico, conocimientos sobre herramientas ofimáticas. Estos conocimientos previos contribuirán significativamente al éxito en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La asignatura de formulación y evaluación de proyectos es fundamental para los ingenieros mecánicos, ya que complementa su formación tecnológica con habilidades estratégicas y económicas necesarias en el mundo profesional. A través de esta asignatura, los estudiantes aprenden a identificar, estructurar y gestionar proyectos, teniendo en cuenta no solo los aspectos técnicos, sino también la viabilidad financiera, los impactos sociales y ambientales, y los riesgos asociados. Esto les permite integrar sus conocimientos de ingeniería en un marco de decisión sólido, que maximiza la eficiencia de los recursos y asegura la sostenibilidad de los proyectos.

Además, en la práctica profesional, los ingenieros mecánicos suelen estar involucrados en el diseño y desarrollo de sistemas complejos, lo que implica tomar decisiones que afectan directamente la rentabilidad y el éxito a largo plazo de las empresas. Al cursar esta asignatura, los futuros profesionales adquieren la capacidad de evaluar las inversiones en tecnología, optimizar procesos y participar activamente en la toma de decisiones gerenciales, lo que los convierte en líderes no solo en el ámbito técnico, sino también en el económico y administrativo de cualquier organización.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Formar ingenieros mecánicos capaces de formular, analizar y evaluar proyectos de manera integral, utilizando herramientas técnicas, económicas y de gestión, para la toma de decisiones informadas. Se busca desarrollar competencias que promuevan la viabilidad financiera, el impacto sostenible y la capacidad de liderazgo en entornos multidisciplinarios, asegurando la aplicación de estos conocimientos en el ámbito industrial, con un enfoque ético y responsable.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Comprender y aplicar los fundamentos teóricos y metodológicos de la formulación y evaluación de proyectos: Los estudiantes adquirirán las habilidades para estructurar proyectos, analizar su viabilidad técnica y económica, y tomar decisiones fundamentadas mediante herramientas como el análisis costo-beneficio, el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR).

Evaluar riesgos y sostenibilidad en proyectos: Utilizando métodos cuantitativos y cualitativos, los estudiantes aprenderán a identificar y gestionar riesgos, además de incorporar criterios de sostenibilidad y responsabilidad ambiental en la toma de decisiones.

Desarrollar competencias de liderazgo y trabajo en equipo para proyectos multidisciplinarios: A través de la formulación y evaluación de un proyecto aplicado, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipos, comunicar resultados y liderar proyectos en entornos industriales reales, integrando aspectos técnicos y gerenciales.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Formulación y Evaluación de Proyectos

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Integrar conocimientos técnicos y gerenciales para la toma de decisiones en el diseño y ejecución de proyectos de ingeniería, con énfasis en eficiencia, viabilidad y sostenibilidad.	Formula, gestiona y evalúa un proyecto de cualquier naturaleza, tomando en cuenta los componentes metodológicos y de conocimiento a partir de estándares internacionales que consideren tanto la viabilidad técnica como económica, y sustentados en análisis rigurosos de costo-beneficio.
Desarrollar habilidades de análisis crítico para evaluar proyectos mecánicos, considerando no solo aspectos técnicos, sino también factores económicos, sociales y ambientales.	Evalua la rentabilidad y sostenibilidad de proyectos mediante el uso de herramientas como VPN, TIR, y análisis de riesgos, para identificar soluciones eficientes y sostenibles en el contexto industrial.
Gestionar y liderar equipos multidisciplinarios en el desarrollo de proyectos, demostrando competencias de liderazgo, trabajo colaborativo y comunicación efectiva.	Desarrolla y presenta proyectos de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, integrando datos técnicos y financieros, y demostrando la capacidad para defender propuestas ante un público especializado.
Aplicar metodologías de innovación y mejora continua en la optimización de procesos industriales y el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas, alineadas con los objetivos de sostenibilidad y desarrollo empresarial.	Identifica y gestiona riesgos asociados a los proyectos mediante el uso de herramientas cualitativas y cuantitativas, asegurando que las decisiones técnicas incluyan consideraciones de impacto ambiental y responsabilidad social.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Formulación y Evaluación de Proyectos

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Comprende qué es un proyecto e identifica cómo se origina y cuáles pueden ser las causas de su éxito o fracaso.	Conceptos básicos de la formulación y evaluación de proyectos Definición de proyecto Características y Origen de los proyectos Éxito o fracaso en los proyectos Gerencia Moderna de Proyectos Proyectos y planeación estratégica: Portafolio de proyectos, PMBOK	1, 2
Identifica los diferentes tipos de proyectos y las diferencia entre ellos	Tipos de proyectos y su estructura Proyectos de Inversión Enfoque Marco Lógico	3, 4
Reconoce el ciclo de vida de un proyecto	Ciclo de Vida del Proyecto Inicio del Proyecto Organización y preparación Ejecución del trabajo del Proyecto Cierre del Proyecto	5, 6
Planifica un proyecto	FASES DEL PROYECTO Factibilidad Planificación y Diseño Desarrollo Entrega y puesta en marcha	7
Reconoce y respeta los derechos de las comunicadas afectadas por un proyecto	ENTORNO ECONÒMICO POLÌTICO Y SOCIAL Derechos de la comunidad Marco Jurídico	8
Define un producto e identifica los actores del proyecto	ESTUDIO DE MERCADO Definición del producto Oferta y demanda Proveedores y Canales de comercialización Estudio de localización Procesos, Definición de tiempos y operaciones; Determinación de recursos	9
Realiza análisis de costos y estudio financiero de un proyecto	ESTUDIO ECONÒMICO Y FINANCIERO Presupuestos, Costos y estudio organizacional Estudio Jurídico Indicadores Financieros, Tasa de descuento, Metodología WACC , Flujos de caja, Proyección de los estados	10, 11
Identifica y mitiga los riesgos de un proyecto	GESTIÒN DE RIESGOS Identificación de los Riesgos Análisis cuantitativo y cualitativo de riesgos	12
Reconoce y mitiga el impacto de un proyecto sobre el medio ambiente.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Generalidades, Mercados Verdes, Identificar y cuantificar impactos	13, 14
Realiza evaluación financiera de un proyecto y toma decisiones sobre el mismo.	EVALUACION DEL PROYECTO Criterios de evaluación y reconocimiento Evaluación Económica y Financiera: VPN, TIR, CAUE, B/C y Evaluación Social.	15, 16

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Formulación y Evaluación de Proyectos

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Presentaciones magistrales del docente. Se analizarán y discutirán casos, se desarrollarán talleres y un trabajo final donde se aplicarán los diferentes temas vistos. Trabajos adicionales extra-clase, a través de Investigación por parte de los estudiantes.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Actividad de conceptos estudiados en las unidades 1, 2 y 3.	Demuestra conocimiento sobre el ciclo de vida de un proyecto, los tipos de proyectos y el marco jurídico en el que se enmarca.	6	15%
	Primer avance del proyecto	Escoge un proyecto para desarrollar durante el curso, lo clasifica e identifica el marco jurídico del proyecto. (en grupo)	6	20%
2 (35%)	Actividad de conceptos estudiados en las unidades 4; 5 y 6	Demuestra conocimientos de como planificar un proyecto, el entorno político y social. Identifica la oferta y la demanda de un producto.	9	10%
	Actividad de conceptos estudiados en las unidades 7; 8, 9 y 10.	Establece presupuestos y realiza evaluaciones financieras.	16	10%
	Segundo avance del proyecto	Planifica su proyecto, lo clasifica, identifica la población objeto y establece los flujos de caja de su proyecto.(en grupo)	16	15%
3 (30%)	Presentación y sustentación del proyecto final	Exposición del proyecto, realiza un pan de mitigación de riesgos, realiza el análisis financiero y sustenta su proyecto final (en grupo)	18	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Tableros, guías, aula virtual de Moodle, videos.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Sapag Chain Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Editorial Mc Graw Hill.2004.
BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. Santafé de Bogotá: Mc Graw Hill, 2010
Miranda Juan Jose. Gestión de Proyectos. 5 edición Bogotá MM Editores 2005

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Fundamentos de Programación							
Código del espacio académico:	19704	Número de créditos académicos:				1	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	0	HTA	1	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	2	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda contar con conocimientos previos en álgebra lineal, cálculo diferencial e introducción a la mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La programación es una herramienta fundamental en campos como la ingeniería, la ciencia y los negocios, proporcionando una ventaja competitiva significativa para científicos, ingenieros y profesionales. Saber escribir código no solo capacita a los individuos, sino que también les permite abordar y resolver problemas complejos, aprovechando la potencia de las modernas unidades centrales de procesamiento (CPU) y unidades de procesamiento gráfico (GPU), que pueden realizar operaciones de forma rápida y precisa.
En la ingeniería y las ciencias, la programación es esencial para automatizar procesos, analizar grandes volúmenes de datos y desarrollar modelos y simulaciones que no serían posibles de manejar manualmente. Además, en un entorno empresarial, la capacidad de programar permite optimizar operaciones, implementar soluciones innovadoras y adaptar rápidamente las tecnologías a las necesidades cambiantes del mercado.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general
- Fortalecer la capacidad de pensamiento lógico y la resolución de problemas en los estudiantes de Tecnología en Mecánica Industrial mediante la implementación de códigos de programación en computadora, aplicados al análisis y solución de problemas típicos del campo.

Objetivos específicos
- Utilizar estructuras básicas de programación para resolver problemas típicos del campo de estudio en Ingeniería Mecánica.
- Desarrollar códigos de programación para realizar análisis de sensibilidad en problemas de Ingeniería Mecánica, incluyendo la creación de gráficos en dos y tres dimensiones para visualizar y evaluar los resultados.
- Aplicar la programación para resolver sistemas de ecuaciones lineales, empleando conceptos de álgebra lineal y ciclos iterativos, enfocados en problemas de Ingeniería Mecánica.
- Implementar algoritmos en programas de computadora que utilicen métodos numéricos utilizados para el análisis y simulación de sistemas mecánicos.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1 - Aplica matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	RA1 - Usa estructuras básicas de programación para resolver problemas típicos del campo de estudio en Ingeniería Mecánica.
RPC4 - Analiza situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA2 - Desarrolla códigos de programación para realizar análisis de sensibilidad en problemas de Ingeniería Mecánica, incluyendo la creación de gráficos en dos y tres dimensiones para visualizar y evaluar los resultados.
	RA3 - Aplica la programación para resolver sistemas de ecuaciones lineales, empleando conceptos de álgebra lineal y ciclos iterativos, enfocados en problemas de Ingeniería Mecánica.
	RA4 - Implementa algoritmos en programas de computadora que utilicen métodos numéricos utilizados para el análisis y simulación de sistemas mecánicos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Fundamentos de Programación

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del curso	1
RA1	Tipos de datos y operadores	2
RA1	Estructuras de datos básicas (listas, diccionarios y tuplas)	3
RA1	Ejecución condicional	4
RA1 - RA2	Iteración en programación	5
RA1 - RA2	Funciones	6
RA1 - RA2	Gráficas en dos y tres dimensiones	7
RA3	Operaciones entre vectores y matrices	8
RA1 - RA2 - RA3	Solución de sistemas de ecuaciones lineales (método algebraico)	9-10
RA1 - RA2 - RA3	Solución de sistemas de ecuaciones lineales (método iterativo)	11-12
RA1 - RA2 - RA4	Interpolación y ajuste de curvas	13
RA1 - RA2 - RA4	Diferenciación numérica	14
RA1 - RA2 - RA4	Integración numérica	15
RA1 - RA2 - RA4	Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias	16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Se recomienda utilizar un enfoque práctico y progresivo. Iniciar con ejemplos sencillos que introduzcan tipos de datos y operadores, seguido de ejercicios que permitan a los estudiantes aplicar estructuras de datos básicas como listas y diccionarios en problemas comunes. Utilizar plataformas de programación interactivas para que los estudiantes experimenten y visualicen resultados en tiempo real.

A medida que se aborden temas más avanzados, como la solución de sistemas de ecuaciones lineales, diferenciación e integración numérica, se puede emplear una combinación de proyectos aplicados y visualización gráfica. Por ejemplo, los estudiantes pueden usar bibliotecas para resolver y graficar problemas de álgebra lineal y cálculo, promoviendo así una comprensión visual de los conceptos. Con un enfoque de aprendizaje por proyectos, los estudiantes podrán consolidar sus habilidades progresivamente mientras aplican la teoría a situaciones del mundo real.

Para el planteamiento y entrega de trabajos extraclase, es crucial utilizar plataformas educativas como Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom. Estas plataformas ofrecen un entorno digital adecuado para la organización y entrega de tareas, promoviendo una comunicación eficiente entre estudiantes y docentes.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Fundamentos de Programación

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Código de programación donde se implementen datos, operadores, y estructuras de datos.	RA1	3	17,50%
	Código de programación donde se implemente ejecución condicional, iteraciones, y funciones.	RA1-RA2	6	17,50%
2	Código de programación donde se analice la solución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando métodos algebraicos.	RA1 - RA2 - RA3	10	17,50%
	Código de programación donde se analice la solución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando métodos iterativos.	RA1 - RA2 - RA3	12	17,50%
3	Código de programación donde se analice la solución de problemas mediante la implementación de métodos numéricos.	RA1 - RA2 - RA4	15	15,00%
	Código de programación donde se analice la solución de problemas con ecuaciones diferenciales ordinarias.	RA1 - RA2 - RA4	16	15,00%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Fundamentos de Programación

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Entornos de programación en línea (e.g. Google Colab, Replit, MATLAB Online, etc.)
Lenguajes de programación (e.g. Matlab, Python, C++, etc.)
Plataformas educativas (e.g. Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

En lo posible, se sugiere que los estudiantes participen en hackathons, ferias tecnológicas o eventos comunitarios donde puedan trabajar en proyectos reales o resolver problemas de la comunidad usando la programación.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Charles R. Severance. Python for Everybody (2016) Dolores M Etter, Solución de problemas de Ingeniería con Matlab Manuel Vargas Villanueva, Tutorial de introducción a Matlab
Complementa	Quingkai Kong, Timmy Siauw, and Alexandre M. Bayen. Python Programming and Numerical Methods (2021) David J. Pine. Introduction to Python for Science and Engineering (2019)
Páginas web	https://colab.research.google.com/ https://la.mathworks.com/products/matlab-online.html https://replit.com/

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: GLOBALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MUNDO CONTEMPORANEO

Código del espacio académico:	11405	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	64	HTC	32	HTA	96	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	**X**

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados para la asignatura son la habilidad para la composición de textos académicos, con base en parámetros fundamentales de lectoescritura en la universidad; comprensión lectora inferencial y crítica; claridad en conceptos básicos de la disciplina, pero específicamente en nociones como economía, industria, contexto y medioambiente, con el fin de formular discusiones sobre el campo de acción profesional del estudiante; además de una disposición formal para la discusión de problemas.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En el amplio abanico de culturas, de sus historias y sus contextos, desde el periodo moderno europeo ha tenido lugar un proceso de conocimiento de la otredad, no mediado en ocasiones por una ética del reconocimiento, como sucedería en escenarios de colonización cultural que, no obstante, configuró el mundo hasta la actualidad; así, el encuentro inevitable que desde entonces se dio a gran escala y con tensiones particulares entre diferentes grupos humanos, en una clave política, religiosa, pero, sobre todo, económica, señaló el camino que permitiría comprender el motivo por el que hoy es posible hablar de "globalización".

El curso "Globalización y transformación del mundo contemporáneo" tiene como objetivo hacer una reflexión sobre estos procesos, sobre sus orígenes, motivaciones y consecuencias, desde la época moderna hasta la actualidad, sobre la base general de la industrialización y la economía en el espacio global, pero también por la pertinencia que estos temas tienen para el campo profesional del estudiante, teniendo en cuenta los modos cambiantes en los que el mundo acontece. En este sentido, temas, entre otros, como el del medioambiente, el hiperconsumo o la reflexión crítica del ser-contemporáneo, suponen una comprensión integral del fenómeno, pero también una oportunidad para su transformación.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general
Analizar el concepto de globalización por su importancia para el mundo actual, a través de una mirada contemporánea que dé lugar a su crítica y a la posibilidad de su transformación.

Objetivos específicos
Identificar categorías fundamentales para la comprensión del fenómeno de la globalización.
Discutir sobre los modos en los que la globalización requiere una mirada problémica en el contexto mundial, regional y local.
Proponer elementos que permitan pensar en una transformación del mundo actual, por medio de un abordaje responsable del fenómeno de la globalización.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: GLOBALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MUNDO CONTEMPORANEO

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
1. Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional.	1. realiza un análisis de casos problémicos de interés, con base en el concepto de globalización. Esto supone el abordaje de casos que requieran una reflexión crítica y la identificación de problemas particulares.
2. Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	2. diseña una presentación oral y visual para el grupo sobre un concepto fundamental del fenómeno, con base en una lectura atenta de un documento teórico asignado. En este sentido, la comprensión lectora literal, inferencial y crítica se vuelve relevante para llevar a cabo el ejercicio, por lo que es importante su sensibilización en el espacio académico.
3. Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos.	3. formula un ensayo argumentativo con un carácter de investigación formativa, en el que plantee un problema sobre la globalización en el campo de la ingeniería. Este ensayo abordaría temas como los efectos de la industrialización, el hiperconsumo, los desafíos medioambientales actuales o la economía neoliberal, entre otros, lo que le permitiría tomar una posición informada sobre el fenómeno.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: GLOBALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MUNDO CONTEMPORANEO

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
No aplica.	Presentación general de contenidos y aproximación al concepto de globalización.	1
1.	Ejercicio diagnóstico de análisis de problemas.	2
1. Y 2.	Historia y teoría crítica	3
1. Y 2.	Concepto de Modernidad y Modernización en Occidente.	4
1. Y 2.	Análisis y vínculo entre los conceptos de Modernidad, Premodernidad y Posmodernidad, en reacción con el desarrollo económico e industrial.	5
1.	Actividad de análisis problémico, con base en situaciones reales y en categorías .	6
3.	Clase de fundamentación de lectoescritura académica (1)	7
3.	Presentación de primera entrega de ensayo argumentativo con carácter de investigación formativa.	8
1. Y 2.	Expansionismo, colonización y diversificación de las rutas comerciales globales desde el Siglo XVIII.	9
No aplica.	Semana Universitaria y actividades relacionadas que apliquen a los contenidos del curso.	10
1. Y 2.	Análisis de los conceptos de Liberalismo, Neoliberalismo y Capitalismo.	11
1. Y 2.	Concepto de Globalización, desde el Siglo XIX hasta la actualidad. Actividad de análisis problémico, con base en situaciones reales y en categorías .	12
3.	Clase de fundamentación de lectoescritura académica (2)	13
1. Y 2.	Concepto de Contemporaneidad y responsabilidad social. Examen parcial.	14
1. Y 2.	Mundo digital y Globalización.	15
1. Y 2.	Ética y transformación del mundo contemporáneo.	16
3.	Presentación de segunda entrega de ensayo argumentativo con carácter de investigación formativa.	Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: GLOBALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MUNDO CONTEMPORANEO

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

1. Aproximación a conceptos teóricos fundamentales, por medio del abordaje de lecturas como artículos, capítulos de libro o fragmentos pertinentes para los temas.
2. Presentaciones de clase que permitan un análisis integral de los problemas, lo que potencia las habilidades del estudiante para dirigirse a una audiencia, con base en la elaboración y la trazabilidad de un discurso.
3. Creación progresiva de un documento escrito a lo largo del curso, que afiance las competencias lectoescritoras y académicas del estudiante, pero que también fortalezca sus nociones en temas de investigación.
4. Uso de recursos audiovisuales en cada sesión teórica, que por su naturaleza didáctica permitan una apropiación más efectiva de los contenidos.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Teórica/diagnóstica	1.	**1**	5%
1	Teórica: análisis de problemas.	1.	**6**	10%
1	**Teórico-práctica: formulación de problemas**	3.	**8**	10%
1	Teórica: Presentación de lectura por selección individual de estudiantes.	2.	**1 a 8**	10%
2	Teórico-práctica: formulación de problemas	1.	**12**	11,60%
2	Teórica: examen parcial.	1.	**14**	11,60%
2	Teórica: Presentación de lectura por selección individual de estudiantes.	2.	**9 a 13**	11,60%
3	Teórico-práctica: formulación de problemas	3.	**17**	15%
3	Teórica: Presentación de lectura por selección individual de estudiantes.	2.	**14 a 17**	15%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

1. Aula de clase.
2. Suite de Microsoft 365, específicamente las plataformas de OneDrive para repositorio de lecturas y para sistematización de entregas digitales, y Teams para seguimiento del curso y publicación de comunicados.
3. Equipos informáticos como computador, televisor y proyector.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: GLOBALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MUNDO CONTEMPORANEO

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Agamben, G. (2011). Desnudez. Identidad sin persona; Qué es ser contemporáneo. Adriana Hidalgo.

Barker, C. (2003). Televisión, globalización e identidades culturales. Paidos.

Bury, J. (2009). La idea del progreso. Alianza Editorial.

Carretero, M. et al (2013). La construcción del conocimiento histórico. Propuesta Educativa, N. 39, V. 1, pp. 13-23.

Castro, A. (2018). Una modernidad diferente. Rueda, E. y Villavicencio, S. (eds.), Modernidad, colonialismo y emancipación en América Latina. CLACSO.

Chaparro, A. (2018) Tiempos (pre/post) modernos. Rueda, E. y Villavicencio, S. (eds.), Modernidad, colonialismo y emancipación en América Latina. CLACSO.

Echeverría, B. (2009). ¿Qué es la modernidad?. Universidad Nacional Autónoma de México.

Hobsbawm, E. (1989). Industria e imperio. Editorial Ariel.

Hobsbawm, E. (2010). La era del capital, 1848-1875. Paidos.

Kapuściński, R. (2007). El encuentro con el Otro. Editorial Anagrama.

Lakatos, I. (1987). Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales. Tecnos.

Complementarias

Balibar, E. (2005). Fronteras de mundo, fronteras de la política. Alteridades, V. 15, N. 30. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. pp. 87-96.

Bory, P. (2020). The Internet myth. From the Internet Imaginary to Network Ideologies. University of Westminster Press.

Fuchs, C. (2020). Communication and capitalism. A crítica theory. University of Westminster Press.

García, N. (1990). Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad. Editorial Grijalbo.

Han, B. (2019). Loa a la tierra: un viaje al jardín. Herder.

Hobsbawm, E. (1998). Historia del Siglo XX. Crítica.

Mbembe, A. (2011). Necropolítica. Editorial Melusina.

Said, E. (2008). Orientalismo. Random House Mondadori.

Braun, J. von. et al (2021). Robotics, AI, and Humanity. Science, Ethics, and Policy. Springer.

Páginas web

No aplica.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Hidráulica y Electrohidráulica (Electiva Intrínseca I)							
Código del espacio académico:	19722	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	3	HTC	1	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra	74	Semestre	5	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Procesos de fabricación, tecnología neumática, metrología, electrotecnia, mecánica de fluidos

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La continua evolución tecnológica de la industria demanda, que cada vez más, sea necesaria la aplicación de sistemas que utilizan fluidos en la automatización de los procesos industriales, para así optimizar la calidad y aumentar la productividad. El futuro tecnólogo debe tener las herramientas necesarias para interpretar la información técnica, con el fin de mantener, mejorar y diseñar equipos aplicando tecnologías hidráulicas y electrohidráulicas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Enseñar al estudiante de tecnología mecánica los conocimientos necesarios para diseñar, mantener y optimizar circuitos hidráulicos y electrohidráulicos aplicables a la industria.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Identifica la estructura de los sistemas hidráulicos y electrohidráulicos con base en las características técnicas ingenieriles
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcio	Reconoce la simbología de los elementos hidráulicos y electrohidráulicos a partir de normatividad y estandarización internacional
Implementar procesos de fabricación industrial y control metrológico considerando criterios de productividad, gestió	Selecciona dispositivos hidráulicos y electrohidráulicos con base en las condiciones de operación del proceso y requerimientos del cliente
Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de	Diseña mandos de control hidráulico y electrohidráulico cumpliendo con las condiciones de operación del proceso y optimizando procesos industriales
Operar sistemas de metrología dimensional aplicados a procesos industriales.	Simula el desempeño de mandos de control hidráulico y electrohidráulico constatando resultados previos a la futura implementación en físico.
	Construye e implementa montajes hidráulicos y electrohidráulicos cumpliendo con las condiciones de operación del proceso y optimización en máquinas y procesos industriales

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Hidráulica y Electrohidráulica (Electiva Intrínseca I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Describe los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos industriales.	Definiciones y generalidades de la hidráulica industrial. Principios físicos aplicables de mecánica de fluidos	1
Describe los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos industriales.	Criterios para el diseño y selección de grupos hidráulicos motrices. Simbología bajo estandarización internacional. Componentes de la estructura hidráulica	2
Describe los fundamentos de la automatización y evalúa sus beneficios en distintos entornos industriales.	Diseño intuitivo hidráulico	3
Resuelve problemas de Ingeniería mediante herramientas computacionales y sistemas de ecuaciones.	Diseño para condicionamientos de presión	4
Aplica conceptos de medición y control de variables físicas y químicas, considerando precisión y exactitud.	Diseño para condicionamientos de caudal	5
Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.	Simulación y análisis de resultados.	6
Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.	Construcción e implementación de montajes solución	7
Implementa soluciones de automatización utilizando tecnologías como PLC y CNC.	Definiciones y generalidades de la electricidad industrial. Fundamentos de control eléctrico.	8
Resuelve problemas de Ingeniería mediante herramientas computacionales y sistemas de ecuaciones.	Simbología bajo estandarización internacional. Componentes de la estructura electrohidráulica	9
Resuelve problemas de Ingeniería mediante herramientas computacionales y sistemas de ecuaciones.	Diseño método intuitivo eléctrico	10
Verifica el diseño creado haciendo uso del software especializado.	Diseño método sistemático paso a paso eléctrico	11
Evalúa el uso de dispositivos y tecnologías de comunicación industrial en el control de procesos.	Diseño método cascada eléctrico	12
Evalúa el uso de dispositivos y tecnologías de comunicación industrial en el control de procesos.	Simulación y análisis de resultados.	13
Verifica el comportamiento de los sistemas de control haciendo uso de software especializado.	Construcción e implementación de montajes solución	14
Diseña sistemas de supervisión y control de procesos industriales integrando herramientas de software y hardware.	Generar una propuesta de diseño e implementación aplicando tecnologías hidráulicas y electrohidráulicas con el fin de automatizar y garantizar condiciones de operación de la(s) labor(es) de un proceso industrial.	15
Diseña sistemas de supervisión y control de procesos industriales integrando herramientas de software y hardware.	Generar una propuesta de diseño e implementación aplicando tecnologías hidráulicas y electrohidráulicas con el fin de automatizar y garantizar condiciones de operación de la(s) labor(es) de un proceso industrial.	16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio reconociendo los dispositivos y elementos que integran la estructura hidráulica y electrohidráulica.
Planos técnicos normalizados de sistemas y máquinas industriales.
Software de simulación
Talleres
Videos
Parciales

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Examen escrito individual	Identifica la estructura de los sistemas hidráulicos y electrohidráulicos con base en las características técnicas ingenieriles. Fundamentos de hidráulica industrial. Cálculos de presión, caudal, flujos y velocidades de flujo	**Semana 1- 3**	**15%**
1	Trabajo práctico	Diseña mandos de control hidráulico y electrohidráulico cumpliendo con las condiciones de operación del proceso y optimizando procesos industriales. Diseño de mandos de control hidráulico con base en condiciones de operación	**Semana 4- 5**	**20%**
2	Examen escrito individual	Reconoce la simbología de los elementos hidráulicos y electrohidráulicos a partir de normatividad y estandarización internacional. Fundamentos de electricidad, electrónica y control lógico cableado	**Semana 6- 8**	**20%**
2	Trabajo práctico en equipo	Simula el desempeño de mandos de control hidráulico y electrohidráulico constatando resultados previos a la futura implementación en físico. Diseño y simulación de mandos de control electrohidráulico con base en condiciones de operación	**Semana 9- 10**	**15%**
3	Proyecto final	Construye e implementa montajes hidráulicos y electrohidráulicos cumpliendo con las condiciones de operación del proceso y optimización en máquinas y procesos industriales. Implementación aplicando tecnologías hidráulicas y electrohidráulicas con el fin de automatizar y garantizar condiciones de operación de la(s) labor(es) de un proceso industrial.	**Semana 11- 16**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Símbolos magnéticos - Equipos y dispositivos de los laboratorios de hidráulica - Recursos audiovisuales (proyector, tv, video beam) - Software de simulación

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Hidráulica y Electrohidráulica (Electiva Intrínseca I)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

N/A

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Mantenimiento de equipos e instalaciones hidráulicas. MEIXNER H KOBLER - Grupo hidráulico. JOSE ROLDAN VICTORIA. Paraninfo - Hidráulica, nivel básico TP 101. FESTO DIDACTIC.
Complement	Electrohidráulica industrial. FESTO DIDACTIC. D. MERKLE. - Electrohidráulica industrial. Parker. S. SANTANA. - Electrohidráulica industrial. SPERRY VICKERS.
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería de Manufactura

Código del espacio académico:	19807	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para cursar Ingeniería de Manufactura, es necesario tener conocimientos previos en:
Dominio de operaciones básicas, álgebra, manejo de hoja de cálculo. Habilidad para leer e interpretar dibujos técnicos y diagramas. Conceptos fundamentales de ingeniería, materiales y procesos de manufactura. Además, se requiere pensamiento analítico, resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación efectiva.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Dentro de las funciones que integran una organización industrial, la ingeniería de manufactura es de la más compleja dado que requiere un alto nivel de experiencia profesional para la acertada aplicación de cada uno de las tecnologías de diseño y fabricación que se empleen o se integren en el diseño de un nuevo producto así como en las modificaciones a que haya lugar en planta y durante las transferencias de tecnología, a fin de obtener productos con la máxima utilidad en los tiempos programados con la calidad óptima.
De aquí se observa que un proceso de diseño y manufactura es todo un sistema de ingeniería concurrente y no la realización de actividades en áreas separadas; siendo relevante para el futuro ingeniero mecánico tener herramientas para planear, integrar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la ingeniería de desarrollo, de manufactura y administrativas en la industria manufacturera.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Los objetivos del espacio académico son los siguientes:
Redactar informes técnicos y de gestión de operaciones de acuerdo con las normas y estándares profesionales.
Documentar los procesos de manufactura y las estrategias de gestión de operaciones para mejorar la eficiencia y productividad.
Evaluar el desempeño de las operaciones de manufactura utilizando indicadores clave de desempeño (KPIs).
Aplicar técnicas de análisis de decisiones y resolución de problemas para mejorar las operaciones de manufactura.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Produce informes escritos de acuerdo con las especificaciones requeridas
RPI8-Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo	Documenta la información necesaria del bien o servicio para diseñar el proceso productivo
	Determina los recursos necesarios para ejecutar el proceso productivo
	Plantea la evaluación del proceso productivo en términos de eficacia y eficiencia

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería de Manufactura

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación de la asignatura. Redacción de informes	1
	Empresa: Tipos y constitución en Colombia. Problemas de producción en Colombia	2
Documenta la información necesaria del bien o servicio para diseñar el proceso productivo	Diseño de producto. Diseño para manufactura	3
	Diseño de servicio. Análisis y predicción de la demanda	4
	Diagrama de operaciones. Mapeo de la cadena de valor	5
	Distribución de planta. Manufactura esbelta - 5s	6
Determina los recursos necesarios para ejecutar el proceso productivo	Factores humanos en la producción. Evaluación	7
	Salud y seguridad en el Trabajo. Costos laborales	8
	Costos de hora máquina. Punto de equilibrio	9
	Plan de requerimiento de materiales	10
	Calidad y Productividad. Sistema de gestión	11
	Sistema de gestión de calidad. Gestión de inventarios	12
Plantea la evaluación del proceso productivo en términos de eficacia y eficiencia	Indicadores. Evaluación	13
	Capacidad de proceso. Gráficas de Rango y Media	14
	Gráficas de cuenta de errores. Planes de muestreo	15
	Optimización de la producción: Programación lineal, Optimización de procesos de mecanizado	16
	Trabajo final	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Metodología Pedagógica y Didáctica:
Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Presentación de la empresa	Documenta la información necesaria del bien o servicio para diseñar el proceso productivo	Semana 7	15%
	Presentación sobre el producto	Documenta la información necesaria del bien o servicio para diseñar el proceso productivo	Semana 7	20%
2 (35%)	Hoja de costos de máquina	Determina los recursos necesarios para ejecutar el proceso productivo	Semana 13	15%
	Hoja de costos del producto	Determina los recursos necesarios para ejecutar el proceso productivo	Semana 13	20%
3 (30%)	Documentación de proceso	Documenta la información del bien o servicio necesaria para diseñar el proceso productivo Determina los recursos necesarios para ejecutar el proceso productivo Plantear la evaluación del proceso productivo en términos de eficacia y eficiencia Producir informes escritos de acuerdo con las especificaciones requeridas	Semana 17	30%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería de Manufactura

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No se realizan salidas de campo. Las actividades de evaluación se realizan sobre experiencias laborales o productivas de los estudiantes.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Bello Pérez, C. (2013). Producción y operaciones aplicadas a las pymes (Tercera edición. ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. https://www-digitaliapublishing com.bdigital.udistrital.edu.co/visor/30029

Chase, R., Aquilano, Nicholas J, & Morales Peake, Ernesto. (1995). Dirección y administración de la producción y de las operaciones: Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano. México: McGraw-Hill. https://udistrital-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/d1ig4t/57UDIS_Aleph000027396

Velasco, M. (2022). Presentaciones de clase de Ingeniería de Manufactura. Classroom de Espacio Académico.

Páginas web

Grupo en Microsoft Teams del curso https://teams.microsoft.com/l/team/19%3AMhpOeAw04rltxjZ48YaaJ-cl40mcgj9ZSLY78JtpWUs1%40thread.tacv2/conversations?groupId=bcdf6930-130b-4230-94e3-be3b8ade222f&tenantId=d51388ef-6ab0-4363-9f94-d56644a45970

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**						
PROGRAMA:	**INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS**				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería del Automovil (Electiva de Profundización III)							
Código del espacio académico:	19824	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen cálculo diferencial, integral, multivariado, ecuaciones diferenciales física mecánica, resistencia de materiales, dinámica de mecanismos, termodinámica, elementos de máquinas 1 y 2, comunicación escrita, y de uso básico de internet, Word y Excel.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los automóviles constituyen hoy el principal vehículo de transporte de personas y de carga. Su uso, estudio, diseño, desarrollo y mejoramiento, así como el sostenimiento de su funcionamiento implica el desarrollo y aplicación integrada de conocimientos científicos y tecnológicos de diferentes áreas de la mecánica.
La asignatura “Ingeniería del automóvil” ofrece a los estudiantes de Ingeniería Mecánica el conocimiento y aplicación de procedimientos de cálculo básico sobre el desempeño de los sistemas funcionales del automóvil.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

1. Conocer los desempeños fundamentales de un automóvil y establecer los criterios y parámetros de diseño aplicables en cada caso.
2. Conocer la teoría sobre las principales funciones del vehículo y estar en capacidad de aplicarla al cálculo y análisis de ellas.
3. Aplicar procedimientos de cálculo básico sobre el desempeño de los sistemas funcionales del automóvil

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	1. Determina y/o identifica los desempeños fundamentales del sistema y establece los criterios y parámetros de diseño.
	2. Determinar y/o identificar la teoría sobre la principal función del sistema y esta en capacidad de aplicarla al cálculo y análisis del sistema.
	3. Identifica y aplica procedimientos de cálculo básico sobre el desempeño del sistema.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**		
PROGRAMA:	**INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS**	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería del Automovil (Electiva de Profundización III)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
1. Determina y/o identifica los desempeños fundamentales del sistema y establece los criterios y parámetros de diseño. 2. Determina y/o identifica la teoría sobre la principal función del sistema y está en capacidad de aplicarla al cálculo y análisis del sistema. 3. Identificary aplica procedimientos de cálculo básico sobre el desempeño del sistema.	Sistema de Producción de potencia mecánica	1 a 3
	Sistema de Transmisión de potencia mecánica	4 y 5
	Sistema de suspensión	6 y 7
	Sistema de frenado	9 y 10
	Sistema de dirección	11 y 12
	Sistema de soporte y estructura	13 y 14

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase convencional, talleres, socialización de lecturas y resultados y realización de proyectos.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35 %)	Evaluación escrita 1	1. Determina y/o identifica los desempeños fundamentales del sistema y establece los criterios y parámetros de diseño. 2. Determina y/o identifica la teoría sobre la principal función del sistema y está en capacidad de aplicarla al cálculo y análisis del sistema. 3. Identificary aplica procedimientos de cálculo básico sobre el desempeño del sistema.	Semana 8	20
	Proyecto de aplicación 1		Semana 2 a 8	15
2 (35 %)	Evaluación escrita 2		Semana 15	20
	Proyecto de aplicación 1		Semana 9 a 15	15
3 (30 %)	Proyecto Final de aplicación		Semana 16 y 17	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los salones, laboratorios, talleres y medios y recursos audivisuales, existentes en la Facultad Tecnolgica y en Proyecto Curricular de Tecnología en Mecánica Industrial

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**		
PROGRAMA:	**INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS**	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería del Automovil (Electiva de Profundización III)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Salidas de campo del curso no se requieren con carácter obligatorio.

XI. BIBLIOGRAFÍA

SZCZEPPANIAK C. Fundamentos de Diseño del Automóvil, Editorial CECSA, 1982.

CHUDAKUV. Fundamentos de la teoría y el cálculo de tractores y automóviles. Editorial Mir, 1977.

RADULOVIC S. Transporte automotor de carga. Editorial Colatina, 1982

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería Económica

Código del espacio académico:	1619	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, probabilidad y estadística y el manejo de herramientas como Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de el plan de estudios.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los ingenieros mecánicos normalmente deben tomar decisiones empresariales sobre inversiones o asignación de recursos en las distintas áreas de una organización, por tanto, es necesario desarrollar conceptos, métodos y herramientas específicas para evaluarlas y tomar las decisiones adecuadas sobre estas asignaciones de recursos. espacio académico pretende dar al estudiante los elementos necesarios aplicables al análisis, interpretación y solución de estas situaciones de orden económico.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

GENERAL:
Comprender e identificar los conceptos económicos y financieros para analizar alternativas y técnicas y determinar cantidades equivalentes de dinero en momentos diferentes en el tiempo.

Específicos:

- Analizar, evaluar y tomar de decisiones sobre la conveniencia y viabilidad financiera de proyectos de inversión, considerando siempre el valor del dinero a través del tiempo.

- Aplicar el valor cronológico del dinero y su relación actual con la economía
- Relacionar los conceptos de inflación y devaluación con las inversiones, tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, de rentabilidad de activos financieros de renta fija

- Comprender, obtener e interpretar soluciones a las series uniformes mediante el uso de su estructura matemática.

- Construir tablas de amortización y capitalización como herramienta fundamental en diversos temas de la función financiera

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPI11-Plantear estrategias de gestión de activos orientadas al mantenimiento de la función en sistemas mecánicos	Articula conceptos de gestión y financieros para desarrollar estrategias lógicas para resolver estratégicas de inversión.
RPI12-Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	Aplica y analiza aspectos financieros para optimizar recursos económicos, traslada en el tiempo cantidades de dinero que intervienen en un proyecto.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería Económica

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Identifica los primeros conceptos del valor del dinero	**Fundamentos:** **Generalidades.** **Dinero, flujo de la economía, Multiplicación del dinero.**	**1**
	Banco Central Valor del dinero en el tiempo. Interés (tasa y equivalencia)	2
Comprende la razón de la variación del dinero a través del tiempo.	Interés simple. Concepto, Características Cálculo del interés simple	3
	Valor flujo a interés simple Cálculo tasa de interés	4
	Descuento simple	5
Aplica el concepto de interés, en sus diversas modalidades y equivalencias, para operar, analizar y tomar decisiones en situaciones de manejo de recursos económicos. Relaciona los conceptos de inflación y devaluación con las inversiones, tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, de rentabilidad de activos financieros de renta fija.	Interés compuesto: Concepto y características Cálculo del interés compuesto, Concepto, variables y fórmula base	6
	Cálculo del valor final y valor presente Cálculo del tiempo y la tasa Equivalencia de tasas	7
	Tasa efectiva vencida, efectiva anticipada, nominal vencida, nominal anticipada Ecuaciones de valor o Flujos de Caja.	8
	APLICACIONES: Tasa de captación DTF Depósitos a término fijo CDT. Inflación y Devaluación Tasas Combinadas Tasa deflactada o Real Tasas de Referencia Inversiones en moneda extranjera Aceptaciones Financieras	9

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería Económica

Conoce, comprende y analiza las diferentes alternativas de amortización de créditos financieros y la capitalización de los ahorros	Series Uniformes o Anualidades Definición y Condiciones Concepto de anualidad ordinaria y anticipada	10
	Cálculo de: Valor Final, Valor Presente, Cuota, tasa de interés, número de pagos	11
	Variaciones en las Series Uniformes Series diferidas, Series perpetuas, Series generales; Con cambio de tasa y Modificando la cuota Amortización y Capitalización: Introducción Cuotas extras pactadas Períodos de gracia y muertos	12
	Elaboración de tablas de amortización y capitalización Gradientes: Aritmético y Geométrico	13
Diferencia y evalúa la viabilidad económica de un proyecto de inversión	Indicadores Financieros: Introducción Valor actual neto VPN	14
	Tasa interna de retorno TIR Relación Beneficio Costo Flujo neto de efectivo	15
	Tasa oportunidad o tasa mínima atractiva de rendimiento TMAR Análisis de Sensibilidad de proyectos de inversión	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

•Exposición de los temas por parte del docente y resolución de problemas aplicados por parte de los estudiantes. Se solicitará la exposición de los resultados de los problemas en la clase siguiente, de tal forma que se puedan aclarar todas las dudas que se puedan presentar, antes de abordar el siguiente tema.
•Los ejercicios y problemas serán formulados de tal manera que corresponda a situaciones de proyectos reales.
•Durante el semestre los estudiantes trabajarán en grupo la viabilidad económica de un proyecto que ellos mismos propongan.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Ingeniería Económica

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Taller en grupo de cálculo de interés simple, tasa equivalente y descuento simple	Aplica conceptos sobre la variación del dinero en el tiempo	5	10%
	Parcial individual de aplicación de interés compuesto, valores final y presente, DTF, CDT's y otras inversiones	Aplica e interpreta el concepto de interés y los relaciona con los conceptos de inflación y devaluación y la importancia de éstos en las inversiones	9	15%
	Taller en grupo de aplicación de series y anualidades	Analiza las diferentes alternativas de amortización de créditos financieros	11	10%
2 (35%)	Parcial individual sobre variaciones de series uniformes, amortización de capital y gradientes	Aplica diferentes alternativas de amortización de créditos financieros y la capitalización de los ahorros	13	20%
	Taller en grupo sobre indicadores financieros.	Evalúa la viabilidad económica de un proyecto de inversión	16	15%
3 (30%)	Entrega y Presentación final del proyecto trabajado en grupo durante el semestre.	Demuestra dominio sobre las variables y los indicadores financieros que inciden en la toma de decisiones sobre la viabilidad económica de un proyecto.	18	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta aulas de clase.
Medios audiovisuales
Aula virtual de Moodle
Artículos para lectura.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• Serrano Rodríguez, Javier, Matemáticas financieras y evaluación de proyectos, Alfaomega, 2a edición, 2010. • Baca Urbina, Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica. McGraw-Hill, Segunda Edición, México, 1999 • Álvarez Alberto, Matemáticas Financieras. Editorial Mc Graw Hill, Tercera Edición Colombia, 2005. • Varela V., Rodrigo, Evaluación económica de proyectos de inversión. Bogotá, McGraw- Hill,2015, 5a edición.
Complementarias	• Blank, Leland. Ingeniería económica, México, McGraw-Hill, 2006
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**						
PROGRAMA:	**TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL**				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Introducción a la Mecánica Industrial							
Código del espacio académico:	19701	Número de créditos académicos:			1		
Distribución horas de trabajo:	HTD	1	HTC	1	HTA	1	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	1	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, física mecánica básica, comunicación escrita, y de uso básico de internet, Word y Excel.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Es necesario contextualizar al estudiante en los entornos y aspectos científicos y tecnológicos de la mecánica industrial para que tenga la motivación que requiere el desarrollo del proceso de formación, así como para que tenga una concepción clara de la mecánica industrial moderna y del conocimiento básico de aspectos indispensables para su quehacer y discurrir académico y profesional. La asignatura se fundamenta en el conocimiento global de la disciplina, así como en la orientación hacia la solución de problemas de orden tecnológico de manera creativa, innovadora, ética, responsable y protectora del medio ambiente.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

1. Elaborar análisis básico de tipo físico y matemático de casos específicos relacionados con la mecánica industrial. 2. Reconocer y acatar valores éticos y de respeto al medio ambiente en el desarrollo de las diferentes actividades y prácticas académicas. 3. producir informes escritos de acuerdo con las especificaciones requeridas. 4. Determinar y/o identificar la función del sistema que resuelve un problema tecnológico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Elabora un análisis básico físico y matemático en casos específicos
RPC2- Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Realiza actividades y trabajos académicos teniendo en cuenta y acatando valores éticos y de respeto al medio ambiente.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Produce informes escritos de acuerdo con las especificaciones requeridas
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Determina y/o identifica la función del sistema que resuelve un problema tecnológico.
RPC5- Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación	Realiza pruebas de verificación.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**		
PROGRAMA:	**TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL**	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Introducción a la Mecánica Industrial

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Elabora un análisis básico físico y matemático en casos específicos	Presentación de la asignatura.	1
	Ciencia, tecnología e ingeniería. Plan de estudios de Tecnología en mecánica Industrial e ingeniería Mecánica.	2
Elabora un análisis básico físico y matemático en casos específicos	La función del análisis en ingeniería.	4
	Dimensiones y unidades	6
Realiza actividades y trabajos académicos teniendo en cuenta y acatando valores éticos y de respeto al medio ambiente.	Ética en la ingeniería	8
	Tecnología y medio ambiente	9
Produce informes escritos de acuerdo con las especificaciones requeridas	Elaboración y redacción de informes	10
	Análisis de datos: Traficación	11
Determina y/o identifica la función del sistema que resuelve un problema tecnológico.	Metodología de análisis	13
Realiza pruebas de verificación.	Análisis de datos: Estadística	15
		Examen

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase convencional, talleres, socialización de lecturas y resultados y realización de proyectos.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35 %)	Taller 1. Estudio de caso	Presenta y documenta el desarrollo del caso de aplicación.	**Semana 7**	**15**
	Proyecto 1	Presenta y documenta el desarrollo del proyecto de aplicación	**Semana 7**	**20**
2 (35 %)	Taller 1. Estudio de caso	Presenta y documenta el desarrollo del caso de aplicación.	**Semana 13**	**15**
	Proyecto 1	Presenta y documenta el desarrollo del proyecto de aplicación	**Semana 13**	**20**
3 (30 %)	Proyecto Final	Presenta y documenta el desarrollo del proyecto Final	**Semana 17**	**30**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los salones, laboratorios, talleres y medios y recursos audiovisuales, existentes en la Facultad Tecnológica y en Proyecto Curricular de Tecnología en Mecánica Industrial

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**		
PROGRAMA:	**TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL**	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Introducción a la Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Salidas de campo del curso no se requieren con carácter obligatorio.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Hagen, Kird D. (2009). Introducción a la ingeniería, enfoque de resolución de problemas (Tercera edición). PEARSON EDUCACIÓN, México.
Krick, E. V. (2001). Introducción a la Ingeniería y a Diseño en a Ingeniería. (Primera edición). Editorial Limusa, México.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**						
PROGRAMA:	**TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL**				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Introducción al Estudio del Automóvil (Electiva Intrínseca II)							
Código del espacio académico:	19728	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	5	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, física mecánica básica, comunicación escrita, y de uso básico de internet, Word y Excel.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los automóviles constituyen hoy el principal vehículo de transporte de personas y de carga. Su uso, estudio, diseño, desarrollo y mejoramiento, así como el sostenimiento de su funcionamiento implica el desarrollo y aplicación integrada de conocimientos científicos y tecnológicos de diferentes áreas de la mecánica.
La asignatura “Introducción al estudio del automóvil” ofrece a los estudiantes de Tecnología en Mecánica Industrial el conocimiento básico acerca de los diferentes sistemas funcionales que constituyen el automóvil, de tal forma que se facilite en asignaturas posteriores abordar compromisos de diseño, construcción y mejoramiento del automóvil y sus componentes.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Identificar y analizar los sistemas funcionales del automóvil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- Identificar los sistemas funcionales del automóvil
- Analizar las funciones generales y específicas de los diferentes sistemas del automóvil.
- Analizar las características básicas de diseño de los sistemas del automóvil.
- Identificar la composición general de los diferentes sistemas del automóvil y hacer un reconocimiento y distinción de los componentes principales de cada sistema.
- Analizar los principios básicos de funcionamiento de los diferentes sistemas del automóvil
- Analizar el funcionamiento de cada sistema del automóvil.
- Distinguir los tipos o presentaciones generalizadas de los diferentes sistemas del automóvil.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	1. Determina y/o identifica la función general y especifica del sistema.
	2. Determina y/o identifica las características básicas de diseño del sistema.
	3. Determina y/o identifica la composición general del sistema y reconoce y distingue los componentes principales del sistema.
	4. Determina y/o identifica los principios básicos de funcionamiento del sistema.
	5. Distingue los tipos o presentaciones generalizadas del sistema.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**		
PROGRAMA:	**TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL**	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Introducción al Estudio del Automóvil (Electiva Intrínseca II)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Determina y/o identifica los sistemas funcionales del automóvil.	El concepto de Automóvil y sus sistemas.	1 y 2
1. Determina y/o identifica la función general y especifica del sistema. 2. Determina y/o identifica las características básicas de diseño del sistema. 3. Determina y/o identifica la composición general del sistema y reconoce y distingue los componentes principales del sistema. 4. Determina y/o identifica los principios básicos de funcionamiento del sistema. 5. Distingue los tipos o presentaciones generalizadas del sistema.	Sistema de Producción de potencia mecánica	3 a 4
	Sistema de Transmisión de potencia mecánica	5 y 6
	Sistema de suspensión	8 y 9
	Sistema de frenado	10 y 11
	Sistema de dirección	12 y 13
	Sistema de soporte y estructura	14 y 15

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase convencional, talleres, socialización de lecturas y resultados y realización de proyectos.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35 %)	Evaluación escrita 1	1. Determina y/o identifica la función general y especifica del sistema. 2. Determina y/o identifica las características básicas de diseño del sistema. 3. Determina y/o identifica la composición general del sistema y reconoce y distingue los componentes principales del sistema. 4. Determina y/o identifica los principios básicos de funcionamiento del sistema. 5. Distingue los tipos o presentaciones generalizadas del sistema.	Semana 7	20
	Práctica de reconocimiento 1 y 2		Semana 4 y 6	15
2 (35 %)	Evaluación escrita 2		Semana 16	20
	Práctica de reconocimiento 3, 4 y 5		Semana 9, 11 y 13	15
3 (30 %)	Evaluación Escrita Final		Semana 16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los salones, laboratorios, talleres y medios y recursos audiovisuales, existentes en la Facultad Tecnológica y en Proyecto Curricular de Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Salidas de campo del curso no se requieren con carácter obligatorio.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	**PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA**		
PROGRAMA:	**TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL**	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Introducción al Estudio del Automóvil (Electiva Intrínseca II)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Textos guía

Alonso, J. M. Técnicas del Automóvil - Chasis. Paraninfo, (1993). 3ª edición

Texto Complementario

Cascajosa, Manuel. Ingeniería de Vehículos. Alfaomega, (2005). 2ª edición.

Sanz, Angel. Tecnología de la Automoción. Ed. Edebe (1989). 1ª Edición.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mantenimiento de Máquinas (Electiva Intrínseca II)

Código del espacio académico:	19711	Número de créditos académicos:				2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2		HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra			Semestre	5

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de gestión del mantenimiento aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El tecnólogo en mecánica industrial adquiere los conocimientos necesarios para desempeñarse en esta área eficientemente y poder administrar un buen programa de mantenimiento de máquinas. Se justifica este curso porque es una necesidad en las empresas sin importar el área en el que se desempeñan. Generalmente el campo de acción de los tecnólogos en mecánica industrial está, entre otras líneas, enfocado hacia el área de mantenimiento.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Los objetivos del espacio académico son:
Recopilar información sobre la maquinaria requerida para elaborar un plan de mantenimiento efectivo.
Priorizar el mantenimiento de la maquinaria de acuerdo con su importancia dentro de un proceso productivo.
Documentar un plan de mantenimiento mediante un manual y una base de datos para la gestión del mantenimiento.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar estrategias de mantenimiento de maquinaria considerando los sistemas de gestión aplicables	Levanta información de la maquinaria requerida para alistar el plan de mantenimiento
	Prioriza el mantenimiento de la maquinaria de acuerdo con su importancia dentro de un proceso
	Documenta un plan de mantenimiento mediante un manual y una base de datos para gestión del mantenimiento

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mantenimiento de Máquinas (Electiva Intrínseca II)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del curso - Conceptos básicos de mantenimiento	1
Levanta información de la maquinaria requerida para alistar el plan de mantenimiento	Ficha técnica de máquinas - Manual de operación y mantenimiento de equipos	2
	Costos de hora máquina - Costos laborales	3
	Salud y seguridad en el trabajo SST - Señalización del sitio de trabajo	4
	Organización del sitio de trabajo 5S - Mantenimiento productivo total TPM	5
Prioriza el mantenimiento de la maquinaria de acuerdo con su importancia dentro de un proceso	Lubricación de maquinaria	6
	Evaluación	7
	Análisis de riesgo - Selección de las estrategias de mantenimiento para cada equipo basadas en Pareto	8
	Análisis de fiabilidad, criticidad, disponibilidad, capacidad de mantenimiento y seguridad - Confiabilidad (sistemas serie, paralelo y KM general de paralelos), tasa de falla, tiempos	9
	Diagramas de instalaciones - Taxonomía de equipos	10
Documenta un plan de mantenimiento mediante un manual y una base de datos para gestión del mantenimiento	Normatividad aplicable a mantenimiento - Sistemas de gestión	11
	Organización y estructuras en mantenimiento. - Políticas de mantenimiento	12
	Evaluación	13
	Procedimientos de mantenimiento industrial - Manual de mantenimiento	14
	Software de mantenimiento - Software de mantenimiento	15
	Gestión del mantenimiento - Conceptos e indicadores de desempeño	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, aplicación de lo aprendido en unidades productivas o empresas reales.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Presentación sobre la empresa o sitio donde aplicarán el mantenimiento	Levanta información de la maquinaria requerida para alistar el plan de mantenimiento	7	9
	Documentación de máquinas	Levanta información de la maquinaria requerida para alistar el plan de mantenimiento	7	26
2 (35%)	Artículo de lubricación	Levanta información de la maquinaria requerida para alistar el plan de mantenimiento	13	20
	Análisis de modo y efecto de falla por máquina	Prioriza el mantenimiento de la maquinaria de acuerdo con su importancia dentro de un proceso	13	15
3 (30%)	Manual de mantenimiento	Documenta un plan de mantenimiento mediante un manual y una base de datos para gestión del mantenimiento	17	15
	Implementación CMMS	Documenta un plan de mantenimiento mediante un manual y una base de datos para gestión del mantenimiento	17	15

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No se realizan salidas de campo. Las actividades de evaluación se realizan sobre experiencias laborales o productivas de los estudiantes.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mantenimiento de Máquinas (Electiva Intrínseca II)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Castañeda Cortés, A. (2019). Mejoramiento de la confiabilidad: Una ruta hacia la excelencia en el mantenimiento industrial. Ecoe Ediciones. https://www-digitaliapublishing-com.bdigital.udistrital.edu.co/a/101621

Bloch, H. P., & Geitner, Fred K. (1990). Machinery component maintenance and repair (2nd ed.). Houston: Gulf Pub. Co.

Norman David Yuseff Moreno, Eduardo José Alvarado Quintero, Hernando Augusto García Ovalle, Juan José Cardona Melo, Andrés López Astudillo, & Juan Carlos Garzón Osorio. (2020). Gestión de inventarios – Gestión del conocimiento – Gestión de mantenimiento (1st ed.). Editorial Universidad Icesi.

Pérez González, A., Rodríguez Cervantes, P., & Sancho Brú, J. (2007). Mantenimiento mecánico de máquinas. Universitat Jaume I. https://www-digitaliapublishing-com.bdigital.udistrital.edu.co/a/17292

Páginas web

Presentaciones del curso https://udistritaleduco-my.sharepoint.com/my?id=%2Fpersonal%2Fmavelascop%5Fudistrital%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2FCurso%20%2D%20Mantenimiento%20de%20maquinaria%2FPresentaciones%20mantenimiento%2FPresentaciones%20para%20estudiantes&ga=1

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mantenimiento de Máquinas Industriales

Código del espacio académico:	19805	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	8	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de gestión del mantenimiento aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Las empresas buscan cada día altos estándares en temas de competitividad, para esto es importante involucrar planes de mantenimiento que garanticen tener los indicadores de disponibilidad, fiabilidad y mantenibilidad en los más altos estándares. Hoy en día que estamos entrando en lo que conocemos como fabricas inteligentes, tecnología 4.0, la gestión efectiva de datos constituye sin lugar a dudas una contribución más a la competitividad, en mantenimiento se generan a diario muchos datos que deben ser capturados y analizados para la toma de decisiones.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Los objetivos específicos del curso son los siguientes:
Objetivo General:
Formar profesionales capaces de gestionar y mejorar el mantenimiento de equipos industriales utilizando herramientas y técnicas de ingeniería, incrementando su confiabilidad, eficiencia y prolongando su vida útil.
Objetivos Específicos:
Desarrollar habilidades de comunicación efectiva para transmitir información técnica relacionada con el mantenimiento de equipos industriales.
Adquirir conocimientos y habilidades en el uso de herramientas de mantenimiento basado en confiabilidad (RBM) para analizar situaciones problemáticas en maquinaria.
Desarrollar la capacidad para identificar y aplicar acciones que permitan mantener la funcionalidad de activos industriales.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	Utiliza lenguaje adecuado para transmitir información referente a mantenimiento en equipos industriales.
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	Emplea herramientas asociadas al mantenimiento basado en confiabilidad que permiten analizar situaciones problemáticas en máquinas.
Plantear estrategias de gestión de activos orientadas al mantenimiento de la función en sistemas mecánicos.	Identifica acciones que permitan mantener la función en activos de tipo industrial.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mantenimiento de Máquinas Industriales

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Utiliza lenguaje adecuado para transmitir información referente a mantenimiento en equipos industriales.	Vocabulario de Mantenimiento- Objetivos y logros del RCM	1
	Indicadores Claves en mantenimiento: Disponibilidad, Fiabilidad, Mantenibilidad (MTBF – MTTR – FF – FD – λ(t)) Clasificación de Fallos	2
Emplea herramientas asociadas al mantenimiento basado en confiabilidad que permiten analizar situaciones problemáticas en máquinas.	Las siete Preguntas básicas del RCM – Definiendo funciones en activos	3
	Fallas funcionales – Diagrama funcionales de Bloque	4
	Modos de fallo – Efectos de fallo - Consecuencias de falla	5
	Análisis de modo de falla y sus efectos	6
	Metodologías de criticidad (Staff técnico ABB, Ciliberti, Por puntos etc)	7
	Metodologías de Análisis de Causa Raíz	8
Identifica acciones que permitan mantener la función en activos de tipo industrial	Curva de la bañera	9
	Curva P-F	10
	Tareas Preventivas – Tareas Predictivas	11
	Acciones “a falta de” – Diagrama de decisión	12
	Técnicas de mantenimiento predictivo (Termografía, análisis de lubricantes, vibrometria etc)	13
Emplea herramientas asociadas al mantenimiento basado en confiabilidad que permiten analizar situaciones problemáticas en máquinas.	Introducción – Pilares del TPM – Como implementar TPM – Mantenimiento Autónomo	14
Identifica acciones que permitan mantener la función en activos de tipo industrial	Introducción a la gestión de activos	15
	Socialización Proyectos finales de RCM	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Taller aplicación de indicadores	Utiliza lenguaje adecuado para transmitir información referente a mantenimiento en equipos industriales.	5	15
	Evaluación escrita	Utiliza lenguaje adecuado para transmitir información referente a mantenimiento en equipos industriales. Emplear herramientas asociadas al mantenimiento basado en confiabilidad que permiten analizar situaciones problemáticas en máquinas.	8	20
2 (35%)	Taller metodologías de Criticidad	Emplea herramientas asociadas al mantenimiento basado en confiabilidad que permiten analizar situaciones problemáticas en máquinas.	10	15
	Evaluación escrita	Utiliza lenguaje adecuado para transmitir información referente a mantenimiento en equipos industriales. Emplea herramientas asociadas al mantenimiento basado en confiabilidad que permiten analiza situaciones problemáticas en máquinas.	13	20
3 (30%)	Socialización trabajo final	Identifica acciones que permitan mantener la función en activos de tipo industrial.	16 y 17	30

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mantenimiento de Máquinas Industriales

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No se realizan salidas de campo. Las actividades de evaluación se realizan sobre experiencias laborales o productivas de los estudiantes.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• John Moubray, Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (Reliability-centred Maintenance) Editorial Edward Brothers. • PÉREZ, Carlos Mario. “Gerencia de Mantenimiento y Sistemas de Información” • MORA GUTIERREZ, Alberto Mantenimiento Planeación, ejecución y Control. Bogotá: Alfa Omega, 2009
Complementarias	• Mauricio González, Presentaciones de clase.
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Manufactura Esbelta (Electiva de Profundización V)

Código del espacio académico:	19842	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para cursar Ingeniería de Manufactura, es necesario tener conocimientos previos en:
Dominio de operaciones básicas, álgebra, manejo de hoja de cálculo. Habilidad para leer e interpretar dibujos técnicos y diagramas. Conceptos fundamentales de ingeniería, materiales y procesos de manufactura. Además, se requiere pensamiento analítico, resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación efectiva.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La Manufactura esbelta o más conocida como LeanManufacturing se centra en la eliminación de desperdicios y la mejora continua, lo cual es fundamental para que los ingenieros mecánicos puedan gestionar y optimizar los sistemas productivos, mejorando la calidad, reduciendo costos y aumentando la competitividad de las empresas.
El curso proporcionará a los estudiantes las herramientas necesarias para implementar prácticas como Just-In-Time, reducción de tiempos de ciclo y gestión de inventarios, habilidades altamente demandadas en el mercado. De esta manera, los futuros ingenieros mecánicos no solo adquirieron conocimientos técnicos, sino también la capacidad de colaborar en equipos interdisciplinarios y liderar procesos de mejora dentro de las organizaciones, lo que les permitirá destacar en un entorno industrial cada vez más globalizado y orientado a la eficiencia.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Los objetivos del espacio académico son los siguinetes:
Redactar informes técnicos y de gestión de operaciones de acuerdo con las normas y estándares profesionales.
Diagnosticar los procesos de manufactura existentes para identificar áreas de mejora utilizando herramientas de Lean Manufacturing .
Aplicar las técnicas y recursos de Lean Manufacturing para identificar y proponer mejoras en los procesos de manufactura, optimizando el flujo de producción y reduciendo desperdicios.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Produce informes escritos de acuerdo con las especificaciones requeridas
RPI8-Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo	Documenta la información del estado inicial del proceso productivo de acuerdo con las especificaciones requeridas
	Determina las técnicas y recursos necesarios para ejecutar la metodologia Lean Manufacturing
	Plantea estrategias de mejora del proceso de manufactura utilizando tecnicas de Lean Manufacturing

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Manufactura Esbelta (Electiva de Profundización V)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Produce informes escritos de acuerdo con las especificaciones	Presentación de la asignatura. Deninicion y antecedentes de Lean Manufacturing	1
	Redacción de informes	2
Documenta la información del estado inicial del proceso productivo de acuerdo con las especificaciones requeridas	La cultura de la excelencia en fabricacion. Estructura de Lean Manufacturing	3
	Desperdiciós. Valor añadido.	4
	Diagrama de proceso. Layout. SIPOC	5
	Diagnostico a traves de VSM	6
	Diagnostico a traves de VSM	7
Reconoce las técnicas de Lean Manufacturing y aplica recursos necesarios para auditarlas dentro de un proceso productivo	Tecnicas de Lean Manufacturing. 5S. Estandarización de procesos	8
	Tecnicas de Lean Manufacturing. SMED. TPM (Mantenimiento Productivo Total)	9
	Tecnicas de Lean Manufacturing. Jidoka. Poka Yoke	10
	Tecnicas de Lean Manufacturing. Control Visual. JIT (Justo a tiempo)	11
	Tecnicas de Lean Manufacturing. Sistema Push. Sistema Pull. Kanban	12
	Tecnicas de Lean Manufacturing. Heijunka. TOC (Teoria de las restricciones)	13
	Tecnicas de Lean Manufacturing. Hoshin Kanri	14
Plantea estrategias de mejoras del proceso de manufactura utilizando tecnicas de Lean Manufacturing	VSM Futuro	15
	Trabajo final	16
	Trabajo final	Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Metodología Pedagógica y Didáctica:
Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Presentación de la empresa	Documenta la información del estado inicial del proceso productivo de acuerdo con las especificaciones requeridas	Semana 7	15%
	Presentación sobre el producto	Documenta la información del estado inicial del proceso productivo de acuerdo con las especificaciones requeridas	Semana 7	20%
2 (35%)	Avance en proyecto clase (evaluado a traves de rubrica)	Reconoce las técnicas de Lean Manufacturing y aplica recursos necesarios para auditarlas dentro de un proceso productivo	Semana 13	35%
3 (30%)	Proyecto clase (evaluado a traves de rubrica)	Documenta la información del estado inicial del proceso productivo de acuerdo con las especificaciones requeridas Reconoce las técnicas de Lean Manufacturing y aplica recursos necesarios para auditarlas dentro de un proceso productivo Plantea estrategias de mejoras del proceso de manufactura utilizando tecnicas de Lean Manufacturing Produce informes escritos de acuerdo con las especificaciones requeridas	Semana 17	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No se realizan salidas de campo. Las actividades de evaluación se realizan sobre experiencias laborales o productivas de los estudiantes.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Manufactura Esbelta (Electiva de Profundización V)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Hernández Matías, J.C. y Vizán Idiope, A. (2013). Lean Manufacturing. Conceptos, técnicas e implantación.Madrid, Fundación EOI. ISBN: 978-84-15061-40-3

Villaseñor Contreras, A. y Galindo Cota, E. (2017). Conceptos y reglas Lean Manufacturing (segunda edición). México, Limusa. ISBN: 978-607-05-0005-3

Villaseñor Contreras, A. y Galindo Cota, E. (2009). Manual de Lean Manufacturing, Guia Básica (segunda edición). México, Limusa. ISBN: 978-607-05-0042-8. Disponible en Biblioteca Heliodoro Sánchez Páez / Colección general. Número de clasificación: 658.51 V45m

Páginas web

Curso Moodle https://aulasvirtuales.udistrital.edu.co/course/view.php?id=13111

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Eléctricas							
Código del espacio académico:	19716	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	6	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen cálculo diferencial e integral: dominio de técnicas de derivación e integración, álgebra lineal: comprensión de matrices y vectores, solución de sistemas de ecuaciones lineales y ecuaciones diferenciales, conocimiento de los principios básicos de la mecánica, electricidad y magnetismo, incluyendo leyes de Newton y principios de electromagnetismo, conocimientos básicos en análisis de circuitos eléctricos, incluyendo leyes de Kirchhoff, análisis de corriente y voltaje en circuitos resistivos, capacitivos e inductivos, y métodos de análisis en AC y DC. Entendimiento de componentes electrónicos básicos como resistencias, capacitores, inductores, diodos y transistores, así como su comportamiento en circuitos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El curso de máquinas eléctricas es fundamental para un estudiante de ingeniería mecánica, ya que proporciona los conocimientos necesarios para comprender, diseñar y optimizar sistemas eléctricos y electromecánicos, que son esenciales en una variedad de aplicaciones industriales y tecnológicas. Las máquinas eléctricas, como motores y generadores, son componentes clave en sistemas de transporte, manufactura, energía y automatización. Este curso permite a los estudiantes entender los principios de operación, el análisis de desempeño y los métodos de control de estas máquinas, facilitando la integración de soluciones eléctricas en proyectos mecánicos. Además, el dominio de máquinas eléctricas es crucial para el diseño eficiente de sistemas mecatrónicos y de energía renovable, campos que están en constante crecimiento y demandan ingenieros versátiles y bien preparados. La formación en este área no solo amplía las oportunidades laborales de los estudiantes, sino que también los capacita para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales y futuros en la ingeniería mecánica.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:
Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de comprender, interpretar y aplicar los principios de operación de los circuitos eléctricos y las máquinas eléctricas, tanto en su función de motores como de generadores, ya sea en corriente continua o en corriente alterna. Además, estará capacitado para analizar su desempeño y seleccionar la maquinaria adecuada para diversas aplicaciones industriales y tecnológicas.
Objetivos Específicos:
Capacitar a los estudiantes para entender y analizar los fenómenos físicos relacionados con las propiedades de los campos electromagnéticos y su aplicación en electrotecnia.
Instruir a los estudiantes en la aplicación de la teoría de circuitos eléctricos en corriente continua (CC) y corriente alterna (CA) para el análisis y solución de problemas en redes eléctricas.
Desarrollar la capacidad de los estudiantes para comprender las leyes físicas de generación de fuerza electromotriz inducida y el funcionamiento de los aparatos de medida de magnitudes eléctricas.
Proveer conocimientos sobre el principio de funcionamiento y características de las máquinas eléctricas fundamentales: transformador, máquina asincrónica, máquina sincrónica y máquina de corriente continua.
Fomentar la habilidad de los estudiantes para describir con precisión las características y funcionamiento de los dispositivos eléctricos, utilizando vocabulario técnico, símbolos y formas de expresión apropiadas.
Guiar a los estudiantes en el cálculo de las potencias en un circuito eléctrico y la aplicación de técnicas para la corrección del factor de potencia, optimizando el desempeño de los sistemas eléctricos

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Eléctricas

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Aplica los principios fundamentales de la electricidad y la electrostática, y utiliza de forma práctica los diferentes sistemas de unidades y magnitudes eléctricas.
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	Maneja adecuadamente los elementos de medida del laboratorio de máquinas eléctricas.
Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales.	Interpreta el comportamiento correspondiente al funcionamiento de diferentes máquinas eléctricas.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Reconoce los conceptos generales de electricidad.	Producción y consumo de electricidad, efectos de la electricidad, el circuito eléctrico, formas de producir electricidad, intensidad de la corriente eléctrica, tensión eléctrica y fuerza electromotriz.	1
Reconoce los conceptos generales de electricidad.	Conductores y aislantes, resistencia eléctrica, ley de Ohm, resistencia de un conductor, influencia de la temperatura sobre la resistividad, potencia Eléctrica, energía eléctrica.	2
Resuelve circuitos básicos de corriente continua.	Acoplamiento de receptores en serie, acoplamiento de receptores en paralelo, circuitos mixtos, leyes de Kirchhoff, ecuaciones de las mallas o de Maxwell, resolución de circuitos mediante transformaciones de triángulo a estrella y viceversa.	3
		4
Reconoce los condensadores en los sistemas eléctricos	Capacidad y carga de un condensador, tipos y especificaciones técnicas de los condensadores, asociación de los condensadores.	5
Reconoce los principios físicos del magnetismo y electromagnetismo.	Imanes y Electromagnetismo, curva de magnetismo. Saturación magnetismo, permeabilidad magnética, histéresis magnética, circuitos magnéticos, electroimanes.	6
		7
Relaciona la interacción entre la corriente eléctrica y el campo magnético.	Inducción electromagnética, aplicaciones prácticas de la inducción electromagnética: los transformadores, autoinducción, bobinas, aplicaciones prácticas de la autoinducción. Transformadores.	8
		9
Identifica el fenómeno de la corriente alterna.	Producción de una corriente alterna, valores característicos de la CA, receptores elementales en corriente alterna, acoplamiento en serie de bobinas y resistencias, acoplamiento en serie de resistencias y condensadores, circuito serie RLC, importancia práctica del Factor de Potencia.	10
		11
Conoce el funcionamiento general de máquinas eléctricas de corriente continua.	Circuito serie RLC, clasificación de las Máquinas eléctricas, principio de funcionamiento de los generadores de CC, constitución de una máquina de CC, tipos de excitación de una Dinamo, principio de funcionamiento del motor de CC, características de los motores de CC, conexión de los motores de CC.	12
		13
Conoce el funcionamiento general de máquinas eléctricas de corriente alterna.	El alternador trifásico, el motor asíncrono trifásico, motor asíncrono trifásico de rotor en cortocircuito y de rotor bobinado, regulación de velocidad de los motores asíncronos trifásicos, motores monofásicos de electricidad, motor síncrono trifásico, motores especiales (paso a paso y servomotor).	14
		15
		16

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Eléctricas

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Sobre cada uno de los temas se dará la presentación y explicación por parte del profesor. A medida que se avance en el curso se presentan estudios de caso y resolución de ejercicios. En algunos temas se planteará prácticas de laboratorio para ser desarrolladas por los estudiantes con acompañamiento del docente. Dentro de las actividades del curso se contempla la presentación de un proyecto final de asignatura en donde el estudiante tendrá la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Taller 1	Reconoce los conceptos generales de electricidad.	3	10
	Informe de Laboratorio 1	Reconoce los conceptos generales de electricidad.	5	10
	Parcial 1	Resuelve circuitos básicos de corriente continua.	7	15
2 (35%)	Taller 2	Reconoce los principios físicos del magnetismo y electromagnetismo	9	10
	Informe de Laboratorio 2	Relaciona la interacción entre la corriente eléctrica y el campo magnético.	11	10
	Parcial 2	Identifica el fenómeno de la corriente alterna.	13	15
3 (30%)	Examen	Reconoce el funcionamiento general de máquinas de corriente continua y alterna	15	15
	Proyecto Final	Reconocimiento de una máquina eléctrica industrial con sus accesorios	16	15

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para cada uno de los temas se tienen presentaciones en Power Point, respaldo de los textos vinculados en la Bibliografía y talleres de ejercicios; material que es compartido al estudiante mediante la plataforma Moodle Aulas virtuales Universidad Distrital. Se acude a material audiovisual pertinente para algunos temas abordados y se realizan prácticas de laboratorio para los temas más representativos del curso.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Visita de reconocimiento de máquinas eléctricas industriales

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	•ALCALDE SAN MIGUEL, PABLO. Electrotecnia. Edit. Paraninfo •GUSSOW, MILTON. Fundamentos de Electricidad. Edit. McGraw-Hill •Fitzgerald, Kingsley y Umans (2004): «Máquinas eléctricas». Madrid. McGraw Hill Interamericana. •Fraile Mora, J. (2015): «Máquinas eléctricas». Madrid. Ibergarceta Publicaciones, S.L. •Wildi, T. (2007): «Máquinas eléctricas y sistemas de potencia». México. Pearson Educación.
Complementarias	
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Hidráulicas							
Código del espacio académico:	1824	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	5	HTA	9	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra	64	Semestre	6	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	X	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**X**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Física mecánica, Mecánica de fluidos, Metrología

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El estudio de diferentes dispositivos mecánicos es fundamental en el proceso de formación tecnológica, el conocer el comportamiento técnico y teórico de sistemas mecánicos desarrollarán el sentido de análisis e investigativo. Dentro de las máquinas hidráulicas se encuentran los dispositivos que intercambian energía con los fluidos, específicamente, bombas, ventiladores y turbinas hidráulicas. El estudio de estas máquinas permite que el estudiante se apropie de los conocimientos para el diseño, selección y aplicación de estos equipos. Asimismo, aprende a identificar y analizar problemas asociados a sistemas de flujo de fluidos, con el fin de generar y evaluar alternativas de solución.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General.
Al final del curso el estudiante debe conocer, aprender, comprender y seleccionar sistemas hidráulicos para aplicaciones características. Además, de tener bases para comenzar procesos de investigación relacionados con el área.
Comprender los principios fundamentales para el diseño, selección y operación de las máquinas hidráulicas.
Objetivos Específicos.
Identificar
y comprender los principios de la estática y dinámica de fluidos aplicados al diseño y funcionamiento de las máquinas hidráulicas.
Analizar y evaluar el
comportamiento de diferentes maquinas hidráulicas con base en sus curvas características.
Evaluar el impacto ambiental y económico del uso de máquinas hidráulicas.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades físico-químicas.
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación	Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes.
RPT7-Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico	Aplica las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.
RPT10-Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía	Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Hidráulicas

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades físico-químicas Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos	Presentación del programa. Conceptos de mecánica de fluidos: características de los fluidos, ecuación de energía, pérdidas en tuberías.	1-2
Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes. Aplica las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.	TEORÍA DE LAS BOMBAS ROTODINÁMICAS. Definición. Elementos constitutivos. Planos de representación. Características: Caudal, cabeza, leyes de semejanza, número específico de revoluciones, pérdidas, potencia y eficiencia. Teoría del impulsor: Triángulos de velocidades, ecuación de Euler, flujo a través del rodete. Cavitación.	2-4
Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas Establece las especificaciones técnicas para la selección de elementos de sistemas hidráulicos de acuerdo con los requerimientos y normas pertinentes	SELECCIÓN Y OPERACIÓN DE BOMBAS ROTODINÁMICAS. Punto de operación de una bomba. Criterios y proceso de selección. Detalles constructivos de las líneas de succión y descarga. Operación de bombas en serie y en paralelo.	5-9
Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes. Aplica las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.	BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO. Introducción. Clasificación: bombas alternativas y bombas rotoestáticas, elementos constitutivos y aplicación.	10-11
Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes. Aplica las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.	VENTILADORES. Introducción, clasificación, elementos constitutivos y aplicaciones.	12-13
Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes. Aplica las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS Y TURBINAS HIDRÁULICAS. Definición. Elementos. Clasificación: Turbinas de acción, turbinas de reacción, turbinas hidrocinéticas. Altura de Euler y altura neta. Pérdidas, potencias y rendimientos. Ecuación del tubo de aspiración. Cavitación y golpe de ariete.	14-16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Prácticas teoría aplicativas de laboratorio, reconocimiento de los dispositivos y elementos que integran la estructura hidráulica y electrohidráulica.
Planos técnicos normalizados de sistemas y máquinas industriales.
Software de simulación (libre)
Talleres teórico aplicativos y Guías académicas y procedimentales para apoyo a la resolución de problemas
Videos
Seguimientos al proyecto de aula

	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	SIGUD
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Hidráulicas

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Parcial Generalidades Máquinas Hidráulicas y Bombas Centrífugas	Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes. Aplica las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.	5	20%
	Proyecto diseño sistema de bombeo		8	20%
2	Laboratorio	Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas Establece las especificaciones técnicas para la selección de elementos de sistemas hidráulicos de acuerdo con los requerimientos y normas pertinentes	10	20%
	Parcial Bombas de desplazamiento positivo y ventiladores		14	20%
3	Parcial Turbinas	Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes. Aplica las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.	16	20%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Documentos y guías académicas para el apoyo a la sesión académica.
Laboratorios bombas en serie y paralelo, cavitación, bomba usada como turbina.
Uso de software libre para el cálculo de redes hidráulicas y sistemas de bombeo
Recursos audiovisuales (proyector, tv, video beam) - Software de simulación

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Visita técnica académica a fábricas de bombas hidráulicas, plantas de tratamientos de aguas o centrales hidroeléctricas

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas: Turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores (2.ª ed.). Editorial ICAI.
Subramanya, K. (2013). Hydraulic Machines (1.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Complementarias
Mataix, C. (2006). Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas (2.ª ed.). Alfaomega.
Duarte, C. y Niño, R.(2000) Bombas Centrífugas y Turbinas Hidráulicas. (1.ª ed.) Universidad Nacional de Colombia
Saldarriaga, J. (2019). Hidráulica de tuberías: Abastecimiento de agua, redes, riegos (3.ª ed.). Alfaomega.

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Térmicas

Código del espacio académico:	1838	Número de créditos académicos: 3				3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2		HTA	5
Tipo de espacio académico:	Asignatura	Maquinas térmicas	Cátedra			Semestre	9

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen mecánica de fluidos, termodinámica, termodinámica aplicada y transferencia de calor.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El Ingeniero Mecánico de la Universidad Distrital debe contar con los conocimientos básicos de las instalaciones y equipos que componen una planta de generación de energía térmica, así como, los equipos de generación de vapor para procesos industriales. Adicionalmente debe reconocer los diferentes tipos de turbinas a gas, sus combinaciones para usos industriales y de transporte aéreo, y el ciclo Rankine Orgánico ORC; para poder evaluar térmicamente el desempeño de estas plantas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

- Desarrollar los principios y conocimientos básicos de las maquinas térmicas y su utilización en aplicaciones generales de generación de energía.
- Desarrollar los conocimientos generales de los procesos de combustión, la evaluación del poder calorífico de combustibles y entalpias de formación.
- Entender los conceptos fundamentales de las calderas piro tubulares y acuotubulares. Revisar los conceptos de eficiencia por el método directo e indirecto.
- Entender los principios fundamentales de los toberas y sus variantes de uso en maquinas térmicas. Revisión de las toberas de vapor, numero de Match
- Entender los principios generales de turbinas de vapor. Revisar los conceptos generales de las turbinas de acción (impulso) y reacción.
- Entender los principios generales de los ciclos térmicos de vapor, Ciclo Rankine simple, recalentamiento y regeneración.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos (E-U)	RA1. Identifica las diferentes opciones de potenciales de generación energética existentes en su entorno.
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional (E-U)	RA2. Dimensiona los elementos básicos de ciclos Rankine simple y modificados
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional (E-U)	RA3. Dimensiona los elementos básicos de ciclos Brayton simples y modificados.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA4. Identifica los principales elementos relacionados a las turbinas.
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación (I-E-U)	RA5. Identifica los principales aspectos de las toberas
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	RA6. Identifica los principales aspectos de la combustión y las calderas
RPI8-Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Térmicas

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1	Generación Eléctrica en Colombia y el mundo. Diferentes fuentes de generación. Parámetros generales	1
RA1	Combustibles y combustión	2
RA6	Estequiometría de la combustión. Energía liberada, entalpia de combustión - poder calorífico	3
RA6	Introducción y clasificación de calderas	4
RA6	Proceso de vaporización y circulación de agua en calderas. Calderas de combustión y recuperación de calor	5
RA6	Rendimiento de calderas	6
RA5	Flujo Compresible, Numero de Match	7
RA5	Flujo Isoentrópico en Toberas, clasificación	8
RA5	Tobera para vapor. Diseño de toberas	9
RA4	Turbinas. Fundamentos y aspectos constructivos. Introducción, clasificación y ecuación de Euler.	10
RA4	Balance de energía y Grado de Reacción.	11
RA4	Turbinas de acción y reacción (rendimiento del alabe). Tipo de turbinas y rendimiento. Turbinas con escalonamientos múltiples	12
RA2	Componentes principales de las instalaciones de potencia basadas en turbina de vapor.	13
RA2	Ciclo de Carnot. Ciclo Rankine básico ideal y ciclo con sobrecalentamiento.	14
RA3	Influencia de los parámetros termodinámicos, irreversibilidades y pérdidas. Optimización energética de los ciclos de turbina de vapor: recalentamiento y regeneración	15
RA3	Introducción. Tipo de TG. Ciclo Brayton de aire teórico. Irreversibilidades y pérdidas. Ciclo Brayton real.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Examen 1**	**RA1, RA6**	**6**	**25%**
2	**Examen 2**	**RA5, RA4**	**12**	**25%**
3	**Examen 3**	**RA2, RA3**	**16**	**30%**
1	**Laboratorio**	**RA6**	**5**	**10%**
2	**Ejercicios, simulaciones**	**RA5, RA4**	**12**	**5%**
3	**Ejercicios, simulaciones**	**RA2, RA3**	**16**	**5%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Laboratorio de térmicas (Laboratorio de combustión, laboratorio de cámara de combustión, turbina de gas, Ciclo Rankine)
Software: Termograf, Cyclepad, EES (versión shareware por no tenerlo en la universidad). Google suite (meet, jamboard, classroom, Google sites), sicro, cyclepad
Proyector, equipos de cómputo, conexión a internet.
Biblioteca: Base de datos libros digitales 7/24 de MC Graw Hill.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Máquinas Térmicas

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

PK Nag, Power Plants Engineering, Mc Graw Hill.
A.K. Raja Power Plants Engineering, New age international, 2006.
Mc Conkey Eastop. Applied of Thermodynamics for Engineering and Technologist. Logman.

Complementarias

Castro, J, Operación y mantenimiento de calderas. Publicaciones Universidad Nacional.
Van Wylen G.J. & R.E. Sonntag. Fundamentos de termodinámica. Limusa
Levenspiel, Octave. Fundamentos de termodinámica. Mc Graw Hill.
Cohen, Rogers Saravanamutoo. Turbinas de Gas, Ed. Marcombo.
Morán, Michael J. Fundamentos de termodinámica técnica. Reverté
Smith, H.J. y Shapiro, H. Termodinámica para ingenieros. Mc Graw Hill

Páginas web

Cengel Y.A. & M.A. Boles. Termodinámica. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/stage.aspx?il=&pg=&ed=
https://www.cicloscombinados.com/index.php/articulos/articulos-avanzados/turbinas-de-vapor/turbinas-de-vapor
https://www.youtube.com/watch?v=UUbS1nf1UEI

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Metálicos							
Código del espacio académico:	19702	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	2	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen temas fundamentales de matemáticas y ciencias comunes a la mayoría de las disciplinas. También es útil haber concluido los cursos de cálculo diferencial e integral y tener fundamentos de química básica.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Materiales metálicos como el hierro, el aluminio, el titanio, y el cobre, entre otros, aunque pueden utilizarse como elementos puros para la fabriación de elementos de maquinas, generalmente se utilizan como aleaciones (aceros, bronces, latones,...) lo que modifica de manera importante sus valores de propiedades, por lo que se considera que los materiales metálicos son la base fundamental en el diseño, la fabricación y el mantenimiento de una amplia gama de máquinas y herramientas. Su uso generalizado y sus propiedades diversas hacen imperativo los Tecnólogos en Mecánica Industrial así como los Ingenieros Mecánicos adquieran un conocimiento profundo de sus características y aplicaciones.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Identificar la relación entre la composición, la estructura y las propiedades de los materiales metálicos. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 1. Relacionar la estructura con las propiedades de los materiales metálicos. 2. Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico. 3. Relacionar las microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fase y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación). 4. Identificar diferentes aplicaciones de la metalurgia y las microestructuras obtenidas a través de diferentes procesos.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar las matemáticas y las ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Comprende los fundamentos para el estudio de los materiales metálicos, teniendo en cuenta aspectos como: clasificación, características a nivel microestructural y aplicaciones.
	Determina las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico. Variables como: la temperatura, la composición, entre otras.
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	Adquire la capacidad para aplicar el conocimiento de las características microscópicas y estructurales, haciendo énfasis en la propiedades mecánicas, desde el punto de vista tecnológico, económico y ambiental.
	Adquire la disciplina de estudio autónomo y de grupo para facilitar el entendimiento de los fundamentos, con base en la revisión de fuentes de información y ejecución de tareas consistentes en el desarrollo de trabajos teórico prácticos y ejercicios

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Metálicos

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Relacionar la estructura con las propiedades de los materiales metálicos.	Relación de la asignatura con el núcleo de Materiales y procesos y con el programa de Tecnología en Mecánica Industrial. Presentación del contenido. Criterios para la evaluación del espacio académico. Átomos, Tabal periódica, Enlaces metálicos. Tipos de enlace (Primarios: -E. Iónico, E. Covalente y E. Metálico- y Secundario: -Fuerzas de Van der Walls; Dipolo Dipolo, Dipolo Permanente y Puentes de Hidrogeno).	1
Relaciona la estructura de los materiales metálicos con sus propiedades.	Organización atómica: Estructuras Cristalinas y Estructuras Amorfas (Redes de Bravais, Estructura BCC, FCC y HCP)	2
Relaciona la estructura de los materiales metálicos con sus propiedades.	Organización Atómica: Índice de Miller para Direcciones y Planos Cristalográficos, Imperfecciones cristalinas.	3
Identifica las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico.	Metales: Solubilidad, Metales Puros y Aleaciones, Diagramas de fase. Ley de Gibbs.Regla de la palanca. Clasificación de los Diagramas de Fase.	4 5
Identifica las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico.	Nucleación y crecimiento de grano. Curvas de enfriamiento. Defectos de la solidificación. Estructura y tamaño de grano.	6
Identifica las clases de materiales de acuerdo con sus propiedades.	Propiedades Mecánicas de los Materiales: Propiedades a Tensión y Dureza.	7 8
Identifica las clases de materiales de acuerdo con sus propiedades.	Clasificación y Nomenclatura de las aleaciones metálicas.	9
Relaciona las microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagramas de fase Hierro - Carbono.	Conceptos básicos de difusión, Diagrama de fases, Diagrama Hierro-Carbono.	10
Relaciona las microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fases y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación).	Tratamientos Térmicos de los Aceros (Definiciones básicas y clasificación de los tratamientos térmicos. Recocidos, Normalizado, Temple, Templabilidad (Jomminy) y bonificado, Tratamientos Isotérmicos - Austempering y Martempering-, Aplicaciones. Práctica).	11 12
Identifica diferentes tipos de fundiciones y las microestructuras obtenidas a través de diferentes tratamientos térmicos.	Fundiciones y sus Tratamientos Térmicos (Diagrama hierro - carburo de hierro zona fundiciones. Criterios para clasificar las fundiciones; influencia del Si, Mn y otros aleantes. Estudio de los tratamientos que se realizan a las fundiciones). Tratamientos para metales no ferrosos (Envejecimiento)	13
Identifica diferentes aplicaciones de la metalurgia y las variaciones de las microestructuras obtenidas a través de diferentes procesos y su relación con los valores de propiedades mecánicas.	Fundiciones y sus Tratamientos Térmicos , Tratamientos para metales no ferrosos (Envejecimiento). Fundamentos de la conformación de los metales en frio y en cliente. Introducción a la metalurgia de la soldadura.	14 15 16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Metálicos

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Tarea en casa	Relaciona la estructura con las propiedades de los materiales metálicos.		10
	Taller	Identifica las clases de materiales de acuerdo con sus propiedades		10
	Evaluación escrita	Relaciona la estructura con las propiedades de los materiales metálicos. Identifica las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico.		15
2 (35%)	Informe escrito de práctica de laboratorio.	Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagrama de fase Hierro – Carbono. Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fase y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación).		20
	Evaluación escrita	Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagrama de fase Hierro – Carbono. Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fase y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación).		15
3 (30%)	Evaluación Final	Relaciona la estructura con las propiedades de los materiales metálicos. Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico. Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagrama de fase Hierro – Carbono. Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fase y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación). Identifica diferentes aplicaciones de la metalurgia y las variaciones de las microestructuras obtenidas a través de diferentes procesos y su relación con los valores de propiedades mecánicas.		30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto: Laboratorio de metalografía dotado de quipos como: durómetro, microdurómetro, microscopios metalográficos ópticos (2) y estereoscopio; laboratorio para la preparación de muestras metalográficas; hornos para tratamiento térmico y equipo para ensayo Jominy.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Metálicos

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	•Callister D. William Jr. and Rethwisch David. Materials Science and Engineering an introduction. Wiley. 9ª ed. •Callister William D. Jr. And Rethwisch David G.. Introduction to Materials Science for Engineers. •James F. Shackelford, University of California. Eighth Edition. Pearson. 2015. •ASM Handbook. Metallography and Microstructures. Volume 9. •Kalpakjian Serope. Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall. •Totten George E. Steel Heat Tretment Handbook. Taylor & Francis Group. •Krauss G. Steels; Processing, Structure, and Performance. ASM International. 2015. •GULIAEV. A.P. Metalografía. Edit. Mir. •APRAIZ, Barreiro José. Tratamientos térmicos de los Aceros. Editorial Dossat. •REED-HILL Robert, Principios de Metalurgia Física. Editorial Mc Graw Hill. •VERHOEVEN John D. Fundamentos de metalurgia física. Editorial Limusa. •MOLERA, Pere. Tratamientos térmicos de los metales. Editorial Marcombo •GRIMBERG, D. M. K. Tratamientos Térmicos de los Aceros y sus Practicas de Laboratorio. •SIDELPA S.A. Catalogo Aceros Especiales. •COMPANIA GENERAL DE ACEROS S.A. Catalogo Técnico
Complementarias	
Páginas web	•https://www.asminternational.org •https://www.sciencedirect.com •https://www.elsevier.com

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Poliméricos y Compuestos							
Código del espacio académico:	19705	Número de créditos académicos:				2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura		Cátedra		Semestre	3	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil haber concluido los cursos de cálculo diferencial e integral y tener fundamentos de química básica.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El desarrollo y la evolución del conocimiento han estado íntimamente vinculados a la capacidad del hombre para producir y conformar los materiales necesarios para satisfacer sus necesidades de desarrollo tecnológico e industrial. Por lo tanto, comprender y entender las estructuras, las propiedades y el procesamiento de los materiales sólidos y su relación entre ellos es una condición necesaria para avanzar acorde con el desarrollo de la tecnología y, por ende, con la evolución de la ciencia en la sociedad. La apropiación social de estos conocimientos básicos sobre los diferentes materiales permitirá que el estudiante pueda incorporar diferentes materiales de manera segura en un proceso de diseño. Actualmente, los materiales solidos se clasifican en: metales, cerámicos, polímeros, compuestos y semiconductores. Cada uno de estos grupos de materiales tienen diferentes propiedades físicas y químicas, que están relacionadas con su microestructura y proceso de fabricación. Con este curso se pretende dar los conocimientos básicos sobre los materiales cerámicos, poliméricos y compuestos y así el estudiante pueda comprender el comportamiento de cada uno de ellos y sus principales diferencias y sus potencialidades.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Identificar la relación entre la composición, la estructura y las propiedades de los materiales cerámicos, poliméricos y compuestos. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1.Relacionar las propiedades físicas y químicas de los materiales cerámicos, haciendo énfasis en el comportamiento mecánico y la relación con su microestructura y composición química. 2. Relacionar las propiedades físicas y químicas, haciendo énfasis en las propiedades mecánicas de los materiales poliméricos, teniendo en cuenta características como la estructura molecular y el grado de cristalinidad. 3. Profundizar en el conocimiento de las propiedades mecánicas de los materiales compuestos formados por la unión de dos o más materiales.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Comprende los fundamentos para el estudio de los materiales poliméricos, cerámicos y compuestos, teniendo en cuenta aspectos como: clasificación, características a nivel microestructural y aplicaciones.
	Adquiere la capacidad para aplicar el conocimiento de las características microscópicas y estructurales, haciendo énfasis en la propiedades mecánicas, desde el punto de vista tecnológico, económico y ambiental.
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	Adquiere la disciplina de estudio autónomo y de grupo para facilitar el entendimiento de los fundamentos, con base en la revisión de fuentes de información y ejecución de tareas consistentes en el desarrollo de trabajos teórico prácticos y ejercicios

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Poliméricos y Compuestos

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales cerámicos, haciendo énfasis en su microestructura y composición química.	Relación de la asignatura con el núcleo de Materiales y procesos y con el programa de Tecnología en Mecánica Industrial. Criterios para la evaluación del espacio académico. Átomos, Tabla periódica, configuración electrónica y tipos de enlace.	1
	Organización atómica: Estructuras Cristalinas (Redes de Bravais, Estructura SC, BCC, FCC y HCP).	2
	Organización Atómica: Índice de Miller para Direcciones y Planos Cristalográficos.	3
	Introducción. Características y tipos de materiales cerámicos. Estructura cristalina. Cloruro de sodio (NaCl), Cloruro de Cesio (CsCl), Blenda de Zinc (ZnS), estructura corindón, estructura perovskita. Densidad teórica, factor de empaquetamiento iónico y planar. Cerámicas formadas por Silicatos y Carbono.	4
		5
	Fractura frágil en cerámicas; comportamiento tensión-deformación; Mecanismos de deformación plástica en cerámicos amorfos. Aplicaciones de las cerámicas.	6
Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales poliméricos, haciendo énfasis en su estructura molecular y grado de cristalinidad.	Introducción y clasificación de polímeros. Peso molecular, grado de polimerización.	7
	Polímeros semicristalinos; grado de cristalinidad.	8
	Termoplásticos, termoestables y elastómeros. Efecto de la temperatura en el comportamiento mecánico.	9
		10
	Reciclaje de polímeros	11
Profundiza en el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los materiales compuestos formados por la unión de dos o más materiales.	Introducción; Componentes de los materiales compuestos: Tipos de matrices y refuerzos.	12
	Características de los compuestos reforzados con partículas. Regla de mezclas.	13
	Características de compuestos reforzados con fibras; Longitud critica; Fibras orientadas, perpendiculares y aleatorias.	14
		15
	Ejemplos y aplicaciones de compuestos laminares y estructuras tipo emparedado.	16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Poliméricos y Compuestos

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Tarea en casa	Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales cerámicos, haciendo énfasis en su microestructura y composición química.		10
	Informe escrito de práctica de laboratorio.	Identifica la estructura de los materiales cerámicos		10
	Evaluación escrita	Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales cerámicos, haciendo énfasis en su microestructura y composición química.		15
2 (35%)	Tarea en casa	Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales poliméricos, haciendo énfasis en su estructura molecular y grado de cristalinidad. Profundizar en el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los materiales compuestos formados por la unión de dos o más materiales.		10
	Informe escrito de práctica de laboratorio.	Profundiza en el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los materiales compuestos formados por la unión de dos o más materiales. Relacionar las propiedades físicas y químicas de los materiales poliméricos, haciendo énfasis en su estructura molecular y grado de cristalinidad.		10
	Evaluación escrita	Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales poliméricos, haciendo énfasis en su estructura molecular y grado de cristalinidad. Profundiza en el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los materiales compuestos formados por la unión de dos o más materiales.		15
3 (30%)	Evaluación Final	Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales cerámicos, haciendo énfasis en su microestructura y composición química. Relaciona las propiedades físicas y químicas de los materiales poliméricos, haciendo énfasis en su estructura molecular y grado de cristalinidad. Profundiza en el conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los materiales compuestos formados por la unión de dos o más materiales.		30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto: Laboratorio de metalografía dotado de quipos como: durómetro, microdurómetro, microscopios metalográficos ópticos (2) y estereoscopio; laboratorio para la preparación de muestras metalográficas; hornos para tratamiento térmico y equipo para ensayo Jominy.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Materiales Poliméricos y Compuestos

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• Callister D. William Jr. and Rethwisch David. Materials Science and Engineering an introduction. Wiley. 9ª ed. • Callister William D. Jr. And Rethwisch David G.. Introduction to Materials Science for Engineers. • James F. Shackelford, University of California. Eighth Edition. Pearson. 2015. • ASM Handbook. Metallography and Microstructures. Volume 9. • Kalpakjian Serope. Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall.
Complementarias	
Páginas web	• https://www.sciencedirect.com • https://www.elsevier.com

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mecanica de Fluidos

Código del espacio académico:	1433	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	4	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, física mecánica, estática.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El conocimiento de las propiedades, la estática y la dinámica de los fluidos es fundamental para resolver problemas relacionados con máquinas y estructuras hidráulicas cuyas características dependen de los fluidos que manejen o contengan. Estos problemas pueden requerir evaluar los cambios de presión, las tasas de flujo, las fuerzas sobre superficies, así como determinar las potencias requeridas para hacer mover una determinada masa de fluido por un sistema y otras variables relacionadas con este campo. Finalmente, los conceptos adquiridos en esta asignatura permitirán la mejor comprensión y asimilación significativa de conceptos en temas como máquinas hidráulicas, transferencia de calor, refrigeración y aire acondicionado, entre otras.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

GENERAL:
Identificar conceptos básicos sobre los principios que rigen el comportamiento de los fluidos y aplicación de los mismos a casos prácticos.
ESPECÍFICOS:
* Reconocer las distintas propiedades de los fluidos
* Determinar presiones en fluidos en reposo.
* Determinar fuerzas sobre superficies, generadas por fluidos en reposo.
* Clasificar los diferentes tipos de flujo.
* Determinar caudales.
* Aplicar los conceptos de conservación de la masa, energía y cantidad de movimiento.
* Determinar pérdidas de energía, tanto por fricción como localizadas en conductos cerrados.
* Calcular fuerzas de arrastre sobre cuerpos sumergidos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mecanica de Fluidos

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades fisicoquímicas.
Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación.	Reconoce los elementos utilizados en sistemas de almacenamiento y transporte de fluidos. Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.
Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico.	Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas. Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos.
Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía.	Establece las especificaciones técnicas para la selección de elementos de sistemas hidráulicos de acuerdo con los requerimientos y normas pertinentes. Realiza la identificación y análisis de problemas asociados a equipos y sistemas de flujo de fluidos, generando y evaluando alternativas de solución.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mecanica de Fluidos

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades fisicoquímicas.	Naturaleza de los fluidos. Diferencias entre líquidos y gases. Fuerza y masa. Sistemas de unidades. Definición de presión. Compresibilidad. Densidad, peso y gravedad específicos. Viscosidad dinámica y cinemática. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Variación de la viscosidad con la temperatura. Medición de la viscosidad. Grados SAE.	1
Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades fisicoquímicas. Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.	Presión absoluta y manométrica. Relación entre presión y elevación. Paradoja de Pascal. Manómetros y barómetros. Presión expresada como la altura de una columna de líquido.	2 3 4
Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades fisicoquímicas. Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.	Flotabilidad de los cuerpos totalmente sumergidos en un fluido. Flotabilidad de los cuerpos parcialmente sumergidos	5
Reconoce los elementos utilizados en sistemas de almacenamiento y transporte de fluidos. Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas.	Fuerzas sobre superficies sumergidas. Superficies planas horizontales bajo líquidos. Áreas planas sumergidas en general. Cabeza piezométrica. Distribución de fuerzas sobre una superficie curva sumergida. Efecto de una presión sobre la superficie de líquido. Fuerzas sobre superficies curvas con fluido por encima y por debajo de ellas.	6 7 8
	Conceptos básicos de flujo de fluidos. Los fluidos como un medio continuo. Campo de velocidades y campo de flujo. Tipos de flujo. Rapidez de flujo de fluidos	9
Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.	Análisis dimensional y modelado. Homogeneidad dimensional. Análisis dimensional y similitud, el método de repetición de variables y el teorema Pi de Buckingham. Pruebas experimentales y similitud incompleta.	10
Reconoce los elementos utilizados en sistemas de almacenamiento y transporte de fluidos. Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.	Ecuación de Bernoulli y ecuación general de la energía. Ecuación de continuidad. Conductos y tuberías comercialmente disponibles. Velocidades de flujo recomendadas. Ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones. Pérdidas y adiciones de energía. Ecuación general de la energía. Potencia requerida por las bombas.	11
Reconoce los elementos utilizados en sistemas de almacenamiento y transporte de fluidos. Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas. Establece las especificaciones técnicas para la selección de elementos de sistemas hidráulicos de acuerdo con los requerimientos y normas pertinentes.	Flujo viscoso en tuberías. Flujo laminar y flujo turbulento. Número de Reynolds. Perfiles de velocidad. Radio hidráulico. Pérdidas por fricción en flujo laminar. Ecuación de Hagen Poiseuille. Pérdidas por fricción en flujo turbulento. Diagrama de Moody. Perdidas menores. Fórmula de Hazen Williams para flujo de agua. Nomografía de Hazen Williams.	12 13
Reconoce los elementos utilizados en sistemas de almacenamiento y transporte de fluidos. Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas. Establece las especificaciones técnicas para la selección de elementos de sistemas hidráulicos de acuerdo con los requerimientos y normas pertinentes. Realiza la identificación y análisis de problemas asociados a equipos y sistemas de flujo de fluidos, con el fin de generar y evaluar alternativas de solución.	Sistemas de tubería en serie y en paralelo. Diseño de sistemas de tuberías en serie clase I, II y III. Principios que rigen los sistemas de tuberías en paralelos. Sistemas con dos ramas. Sistemas con tres o más ramas: redes.	14 15
Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.	Arrastre y sustentación. Ecuación de la fuerza de arrastre. Presión de arrastre. Coeficiente de arrastre. Fricción de arrastre sobre esferas en flujo laminar.	16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mecanica de Fluidos

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas a empresas de interés para el curso, tales como fabricantes de bombas, acueductos o empresas en general con énfasis en los sistemas de transporte de fluido.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Parcial	Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades fisicoquímicas. Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.	8	25%
	Laboratorio	Caracteriza los fluidos a través de sus propiedades fisicoquímicas. Aplica las ecuaciones de mecánica de fluidos para la caracterización de sistemas hidráulicos.	10	10%
2 (35%)	Parcial	Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas. Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos.	14	20%
	Proyecto de diseño	Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos. Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas. Establece las especificaciones técnicas para la selección de elementos de sistemas hidráulicos de acuerdo con los requerimientos y normas pertinentes. Realiza la identificación y análisis de problemas asociados a equipos y sistemas de flujo de fluidos, con el fin de generar y evaluar alternativas de solución.	16	15%
3 (30%)	Parcial	Reconoce los tipos de máquinas hidráulicas y sus principales componentes. Aplicar las ecuaciones de las máquinas hidráulicas para su caracterización.	17	20%
	Talleres	Aplica información de gráficos y tablas, en el cálculo y diseño de sistemas hidráulicos. Calcula sistemas de fluidos estáticos y redes hidráulicas. Establece las especificaciones técnicas para la selección de elementos de sistemas hidráulicos de acuerdo con los requerimientos y normas pertinentes. Realiza la identificación y análisis de problemas asociados a equipos y sistemas de flujo de fluidos, con el fin de generar y evaluar alternativas de solución.	18	10%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios del proyecto curricular.
Uso de software libre para el cálculo de redes hidráulicas.
Aulas virtuales

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Mecanica de Fluidos

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

visitas guiadas a empresas de interés para el curso, tales como
fabricantes de bombas, acueductos o empresas en general con énfasis en los sistemas de transporte de fluido.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• TEXTO GUÍA: MOTT, Robert y Untener, Joseph. Mecánica de Fluidos. 7 ed. México D.F.: Pearson Educación, 2015. 530 p. • CENGEL, Yunus y CIMBALA, John. Mecánica de Fluidos: Fundamentos y aplicaciones. 4 ed. México D.F.: Mc Graw Hill, 2012. 992 p. • MUNSON, Bruce y YOUNG, Donald. Fundamentos de Mecánica de Fluidos. México D.F.: Limusa, 2003. 867 p. • STREETER, Victor L., WYLIE E. Benjamin y BEDFORD, Keith W. Mecánica de fluidos. 9 ed. Bogotá: McGraw Hill, 2000. 740 p. • SHAMES, Irving H. Mecánica de fluidos. 4 ed. Bogotá: McGraw Hill, 2003. 825 p. • SALDARRIAGA, Juan. Hidráulica de tuberías: Abastecimiento de agua, redes, riegos. 3 ed. Bogotá: Alfaomega, 2016. 894 p.
Complementarias	
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA ARTICULADA POR CICICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	375	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: METALÚRGIA DE LA SOLDADURA							
Código del espacio académico:	19821	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre		
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	X	Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**X**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen: Materiales Metálicos, Resistencia de materiales, diseño de recipientes a presión, Mantenimiento de máquinas Industriales.Taller de Soldadura, Diseño de especificación de Procesos de Soldadura, Metrología

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La metalurgia de la soldadura es el pilar fundamental que garantiza la integridad estructural y la seguridad en cualquier proyecto de ingeniería, ya que permite comprender las complejas transformaciones físico-químicas que ocurren cuando un metal se funde y solidifica. A diferencia de otros procesos de fabricación, la soldadura somete al material a ciclos térmicos extremos y localizados que alteran drásticamente su microestructura original, creando tres zonas críticas: El material o sustrato, la zona de fusión y la Zona Afectada por el Calor (ZAC).

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

-Analizar las transformaciones de fase: Estudiar cómo los ciclos térmicos de calentamiento y enfriamiento rápido alteran la microestructura del metal base y el metal de aporte para asegurar que la unión mantenga las propiedades mecánicas deseadas.
- Controlar la Zona Afectada por el Calor (ZAC): Evaluar y minimizar los cambios estructurales en la región adyacente a la fusión, evitando el crecimiento excesivo de grano o la formación de fases frágiles que puedan comprometer la tenacidad de la junta.
- Prevenir defectos y fallas metalúrgicas: Identificar las causas raíz de fenómenos como el agrietamiento en caliente, la fragilización por hidrógeno o la porosidad, estableciendo parámetros de control para evitar fallos catastróficos en servicio.
- Optimizar la compatibilidad de materiales: Seleccionar los consumibles y procesos de soldadura más adecuados según la composición química de los metales a unir, garantizando una continuidad metalúrgica y resistencia a la corrosión óptimas.
- Diseñar tratamientos térmicos específicos: Determinar la necesidad de precalentamiento o tratamientos térmicos post-soldadura (PWHT) para aliviar tensiones residuales y estabilizar la estructura cristalina del metal soldado.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	RA1. identificar y reconocer los conocimientos científicos y tecnológicos básicos sobre los procesos de soldadura de los materiales metálicos más utilizados y sus principales aplicaciones industriales.
RPC13-Aplicar herramientas o recursos tecnológicos en el análisis y resolución de problemas tecnológicos y en el planteamiento de elementos y sistemas mecánicos y térmicos	RA2. Identificar y aplicar los códigos, Especificaciones Y Normas Relacionadas
RPI6-Seleccionar materiales para elementos de máquinas y sus correspondientes procesos de transformación considerando sus propiedades e índices de desempeño según la aplicación requerida	RA3. Establecer los parametros y variables esenciales en el diseño de una junta soldada como material de aporte, fundente, tipo de gas de protección y tipo de corriente, en la relacion con la transformación metalúrgia de la soldadura
RPI8-Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo	RA4. Diseñar y fabricar una junta soldada considerando las aspectos normativos y de calidad , aplicar un PWHT y evaluar las propiedades metalurgicas y mecánicas de la junta, identificando zona HAZ, Zona de Fusión y Material Base

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA ARTICULADA POR CICICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	375

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: METALÚRGIA DE LA SOLDADURA

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1. identificar y reconocer los conocimientos científicos y tecnológicos básicos sobre los procesos de soldadura de los materiales metálicos más utilizados y sus principales aplicaciones industriales.	Introducción	1
	Procesos De Soldadura Industrial (SMAW, GMAW GTAW, FCAW), parámetros y variables esenciales,	2
	Identificación de las caracteristicas metalurgicas en los procesos de union soldada	3
	Estudio y reconocimiento de los procesos de solidificación y formaciones microestructurales en soldaduras	4
RA2. Identificar y aplicar Los Códigos, Especificaciones Y Normas Relacionadas	Identificación de las normas, códigos y especificaciones en construcciones soldadas,	5
	Diseño del documento WPS (especificación del proceso de soldadura)	6
	Identificación de las normas ISO, ASTM para caraterización metalografica de las zonas inherentes en un proceso de union soldada	7
	Reconocimiento del alcance de los códigos ASME, API y AWS, para la implementación de un PWHT, y Precalentamiento en uniones soldadas	8
	Evaluacion de la defectologia de la soldadura fundamentado en AWS B1.11	9
RA3. Establecer los parámetros y variables esenciales en el diseño de una junta soldada como material de aporte, fundente, tipo de gas de protección y tipo de corriente, en la relación con la transformación metalurgia de la soldadura	Identificación y caracterización del material de aporte en procesos SMAW, GMAW y FCAW, y su relación con el aporte en la Zona de fusión	10
	Evaluación de la relación del tipo de electrodo, el tipo de corriente y el tipo de gas con la transformación microestructural de la zona afectada por el calor	11
	Reconocimiento de variables esenciales y no esenciales y su relación con la calidad de la soldadura	12
RA4. Diseñar y fabricar una junta soldada considerando las aspectos normativos y de calidad , aplicar un PWHT y evaluar las propiedades metalurgicas y mecánicas de la junta, identificando zona HAZ, Zona de Fusión y sustrato (Material Base)	Diseño de junta soportada con WPS, y segun código / espacificación para construcciones soldadas	13
	Ensayos de Validación y calidad NDT(VI, PT, PM, UT)	14
	Evaluación de las propiedades metalurgicas, con caracterización de la junta a nivel macrográfico y micrográfico, identificando las zonas de trasformación metalurgica de las soldadura	15
	Aplicación de un PWHT y evaluación de las propiedades metalurgicas y mecánicas de la junta, identificando zona HAZ, Zona de Fusión y material base	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

1. Reconocer Procesos De Soldadura Industrial
2. Identificar Los Códigos, Especificaciones Y Normas Relacionadas
3. Diseñar WPS, y realizar junta soldada
4. Realizar Los Ensayos NDT, para evualuar calidad
5. Elaborar probeta o junta soldada para caracterización metalográfica usando técnicas microscopía y macrografía

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA ARTICULADA POR CICICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	375

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: METALÚRGIA DE LA SOLDADURA

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	ESCRITA/TALLERES	RA1. identificar y reconocer los conocimientos científicos y tecnológicos básicos sobre los procesos de soldadura de los materiales metálicos más utilizados y sus principales aplicaciones industriales.	5	10
1	EXAMEN	RA1. identificar y reconocer los conocimientos científicos y tecnológicos básicos sobre los procesos de soldadura de los materiales metálicos más utilizados y sus principales aplicaciones industriales.	5	15
	PRÁCTICA LABORATORIO 1	RA3. Establecer los parámetros y variables esenciales en el diseño de una junta soldada como material de aporte, fundente, tipo de gas de protección y tipo de corriente, en la relación con la transformación metalurgia de la soldadura	5	10
2	ESCRITA/TALLERES	RA3. Establecer los parámetros y variables esenciales en el diseño de una junta soldada como material de aporte, fundente, tipo de gas de protección y tipo de corriente, en la relación con la transformación metalurgia de la soldadura	11	15
2	EXAMEN	RA3. Establecer los parámetros y variables esenciales en el diseño de una junta soldada como material de aporte, fundente, tipo de gas de protección y tipo de corriente, en la relación con la transformación metalurgia de la soldadura	11	20
3	PROYECTO	RA1, RA2, RA3 Y RA4	16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

- Laboratorio de metrología
- Ultrasonido USM 35X
- Galgas de inspección de soldadura/ Kit de tintas penetrantes
- Microdurómetro Shimadzu HMV-2
- Microscopio Axio Observer D1
- Estereoscopio Discovery V8
- Laboratorio de soldadura

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Código ASME Sección IX Certificación de Soldadores y Procedimientos de Soldadura
API 1104: Standard for Welding Pipelines and Related
AWS D1.1/D1.1M:2015 Código de soldadura estructural— Acero
ISO TR 16060
AWS B1.11
ASTM E340

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Metodología de la investigación

Código del espacio académico:	19749	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre		

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos en Tecnología en mecánica industrial son esenciales para establecer una conexión sólida entre la teoría y la práctica, y así abordar de manera efectiva los desafíos de plantear un trabajo de grado en este campo.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Este espacio académico capacita a estudiantes de Tecnología en Mecánica industrial para aplicar los conocimientos adquiridos en su carrera en la resolución de problemas reales a través de la formulación y posterior desarrollo de un trabajo de grado que puede tener elementos de investigación formativa, innovación o desarrollo.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general:
Formar a los estudiantes para desarrollar proyectos de trabajo de grado innovadores en tecnología mecánica, aplicando metodologías científicas y herramientas tecnológicas.
Objetivos Específicos:
Dominar herramientas digitales para la I+D+i para diseñar experimentos, simular sistemas y analizar datos.
Desarrollar prototipos y validar ideas para adquirir habilidades para construir prototipos funcionales y validar experimentalmente sus hipótesis de investigación.
Aprender a presentar resultados de forma clara y concisa, utilizando herramientas digitales como presentaciones.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Elabora documentos relacionados con trabajo de grado de conformidad con el formato y estructura convenida por el proyecto curricular
Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Metodología de la investigación

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Elabora documentos relacionados con trabajo de grado de conformidad con el formato y estructura convenida por el proyecto curricular	Opciones de grado, proyecto integrador, normatividad	1
	Concepto de proyecto de investigación	2
	Opciones de grado en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	3
	Escritura de oraciones, párrafos y textos	4
	Planteamiento del problema y Justificación	5
	Objetivos	6
	Marco referencial: marco conceptual, marco teórico, estado del arte y manejo de gestor de referencias	7
	Diseño metodológico, Cronograma, Esquema temático: títulos de capítulos provisionales, Presupuesto	8
	Despliegue de la función de calidad QFD	9
	Elaboración y selección de diseño conceptual	10
	Benchmarking	11
	Organización y roles del grupo de trabajo	12
Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida	Recursos y presupuestos	13
	Escritura del informe de trabajo de grado - Monografía	14
	Escritura del informe de trabajo de grado - Artículo	15
	Elaboración de presentación para sustentación	16
	Trabajo final	Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Aprendizaje activo: Promover la participación activa de los estudiantes a través de debates, resolución de problemas y presentación de trabajos.
Aprendizaje autodirigido: Fomentar la búsqueda de información y la exploración de nuevas tecnologías por parte de los estudiantes.
Aprendizaje basado en proyectos: Permitir que los estudiantes tomen decisiones y asuman responsabilidades en el desarrollo de sus proyectos.
Evaluación continua: Utilizar una variedad de métodos de evaluación (exámenes, proyectos, presentaciones) para monitorear el progreso de los estudiantes.
Retroalimentación constante: Proporcionar retroalimentación constructiva a los estudiantes para ayudarles a mejorar su desempeño.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Primer informe de propuesta	Elabora documentos relacionados con trabajo de grado de conformidad con el formato y estructura convenida por el proyecto curricular	6	35%
2	Segundo informe de propuesta	Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida	12	35%
3	Presentación de propuesta	Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial. Idealmente se debe contar con una sala de computo para que los estudiantes vayan desarrollando la escritura de los documentos solicitados.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Metodología de la investigación

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

- José Arellano Sánchez Margarita Santoyo Rodríguez. Investigar con mapas conceptuales procesos metodológicos. 2012. Bogotá Ediciones de la U.
- Universidad Pontificia Bolivariana Universidad Pontificia Bolivariana; Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación. Innovar para transformar. 2011. Medellín Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana, CIDI.
- Robert O. Kuehl. Diseño de experimentos principios estadísticos de diseño y análisis de investigación. 2001. México Thomson Learning.
- Héctor G. Riveros Rotgé Adriana Julián Sánchez; Héctor Riveros Rosas. Método científico experimental. México Trillas. 2009

OTRAS FUENTES

Méndez Álvarez, Carlos Eduardo. Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación. McGraw-Hill, 2001.

ICONTEC. Norma NTC 1486 y normas auxiliares. Sexta actualización. (Disponible en biblioteca)

Lerma G. Héctor. Metodología de la investigación propuesta, anteproyecto y proyecto. Editor ECOE. ISBN:9789586486025(2009)

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Metrología Dimensional							
Código del espacio académico:	19707	Número de créditos académicos:				1	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	1	HTA	0	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**X**	Cátedra		Semestre	3	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	**x**	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	**x**	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de metrología dimensional aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La metrología dimensional hace parte fundamental de la fabricación y/o elaboración de un producto, para que la metrología sea un punto de partida válido en el mecanizado y en el control de piezas manufacturadas se requiere contar con un sistema de medición que funcione adecuadamente y en el cual la persona que mide tiene una alta responsabilidad para entregar resultados confiables. Por esto se considera fundamental e importante contar con tecnólogos con competencias en el uso y cuidado de instrumentos de medición en especial aquellos enfocados a la metrología dimensional y que por otro lado sepan leer e interpretar correctamente los resultados de estos equipos de medición, independientemente el sistema y la unidad en la que se reporte.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Conocer los conceptos y aspectos fundamentales bajo los cuales se orientan los procesos de medición con el propósito de entregar resultados confiables con la precisión y exactitud necesaria.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Describir de manera general los elementos que constituyen un sistema de medición.
Dar a conocer los conceptos fundamentales de la metrología.
Aprender a utilizar, conservar y leer de forma correcta los instrumentos de medición en especial los relacionados a la magnitud de longitud.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	Aplica métodos confiables en el levantamiento metrológico de información en la solución de problemas tecnológicos.
Implementar procesos de fabricación industrial y control metrológico considerando criterios de productividad, gestión medioambiental y calidad aplicables.	Establece métodos confiables que aseguren el control de calidad desde las mediciones en proceso de fabricación industrial.
Operar sistemas de metrología dimensional aplicados a procesos industriales.	Usa instrumentos de medición adecuados e interpreta de forma adecuada los resultados generados por estos instrumentos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Metrología Dimensional

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Aplica métodos confiables en el levantamiento metrológico de información en la solución de problemas tecnológicos.	Generalidades de la Metrología.	1
	Vocabulario de Metrología.	2
	Conversiones de unidades, múltiplos y submúltiplos.	3
	Tipos de errores de medición y cálculo de errores.	4
Establece métodos confiables que aseguren el control de calidad desde las mediciones en proceso de fabricación industrial.	Uso cuidado y lectura de pie de rey.	5
	Práctica de laboratorio utilizando Pie de rey.	6
	Uso cuidado y lectura de micrómetros, comparadores de carátula.	7
	Práctica de laboratorio utilizando micrómetros y comparadores de carátula.	8
	Uso, cuidado y lectura de goniómetros, escuadras.	9
	Practica de laboratorio utilizando goniómetros y otros instrumentos.	10
	Uso, cuidado y aplicaciones de medición con máquinas de medición por coordenadas.	11
	Otros equipos de metrología dimensional.	12
	Interpretación e importancia de tolerancias y ajustes en la metrología.	13
	Condiciones ideales para medir (laboratorio de metrología).	14
	Introducción al proceso de calibración de instrumentos de medición.	15
Usa instrumentos de medición adecuados e interpreta de forma adecuada los resultados generados por estos instrumentos.	Práctica final de mediciones con todos los instrumentos de medición.	16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las clases se desarrollan en franjas semanales de tres horas dentro de las cuales se llevan a cabo clases magistrales, talleres, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio. Para mantener en continuo aprendizaje se adelantan actividades por parte de los estudiantes, siempre dentro de los horarios estipulados para las clases. Se disponen de franjas de atención a estudiantes a lo largo de todo el semestre las cuales se concretan y programan entre alumno y profesor por fuera del horario de clases. Los recursos del curso están disponibles a través de la plataforma MOODLE de la Facultad Tecnológica.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Laboratorio	Usa instrumentos de medición adecuados e interpreta de forma adecuada los resultados generados por estos instrumentos.	6	15
	Evaluación escrita	Establece métodos confiables que aseguren el control de calidad desde las mediciones en proceso de fabricación industrial.	8	20
2 (35%)	Laboratorio	Usa instrumentos de medición adecuados e interpreta de forma adecuada los resultados generados por estos instrumentos.	8 y 10	15
	Evaluación escrita	Establece métodos confiables que aseguren el control de calidad desde las mediciones en proceso de fabricación industrial.	13	20
3 (35%)	Evaluación escrita	Aplica métodos confiables en el levantamiento metrológico de información en la solución de problemas tecnológicos. Establece métodos confiables que aseguren el control de calidad desde las mediciones en proceso de fabricación industrial.	17	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo de la asignatura la Universidad cuenta con espacios y recursos tales como: Laboratorio de Metrología, Laboratorios de Máquinas Herramientas, Laboratorio de robótica y CNC, Sala de software especializado, entre los más relevantes. Adicionalmente cuenta con sistemas de proyección multimedia, salas de audiovisuales, bibliotecas, bases de datos, salas de computadores y programas relacionados con la temática.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se complementa el aprendizaje con actividades adelantadas en lugares especializados tales como institutos, empresas, universidades, etc., relacionadas con actividades metrológicas y prestación de servicios de medición, verificación y calibración en general.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Metrología Dimensional

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• Carlos González, Metrología Editorial McGraw-Hill. • VIM 2012
Complementarias	• John Forero, Presentaciones de clase.
Páginas web	www.inm.gov.co, www.oiml.org, www.cenam.mx, www.cem.es, www.inn.cl, www.inmetro.gov.br, www.sic.gov.co, www.onac.org.co, www.weforum.org, www.icontec.org, www.metas.com.mx, www.sical.gov.co, www.compite.com.co.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Modelamiento de Sistemas Térmicos (Electiva de Profundización V)

Código del espacio académico:	19847	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para estudiar Modelamiento de Sistemas Térmicos de manera efectiva, se recomienda contar con conocimientos previos en las siguientes disciplinas: Fundamentos de Programación, Mecánica de Fluidos, Termodinámica, Termodinámica Aplicada y Transferencia de Calor.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El modelamiento y simulación de sistemas térmicos es fundamental para estudiar sistemas que deben operar en condiciones particulares, y pueden llegar a ser tan extremas como para poner en riesgo la integridad de las personas. En la mayoría de los casos, resulta más económico realizar una simulación que un montaje experimental.
Además, el modelado permite comprender en detalle los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan estos sistemas, lo cual sirve de apoyo para la consolidación de conocimientos y el desarrollo de proyectos de investigación que requieren un alto nivel de comprensión sobre el tema.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general
Introducir los conceptos esenciales para el desarrollo de la modelación y simulación de sistemas térmicos, incluyendo los fundamentos de los mecanismos de transferencia de calor en estado estacionario y transitorio, las ecuaciones gobernantes, así como técnicas de discretización y solución de sistemas de ecuaciones.
Objetivos específicos
Formular las ecuaciones gobernantes de sistemas térmicos, considerando los mecanismos de transferencia de calor involucrados y aplicando condiciones iniciales y de frontera específicas.
Aplicar métodos de discretización al dominio espacial y al modelo matemático en el contexto de sistemas térmicos.
Utilizar herramientas computacionales para resolver sistemas de ecuaciones derivados de la discretización de las ecuaciones gobernantes en sistemas térmicos.
Analizar el desempeño y comportamiento de sistemas térmicos simulados bajo diversas condiciones de operación.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	RA1 - Formula las ecuaciones gobernantes de sistemas térmicos, considerando mecanismos de transferencia de calor involucrados y condiciones específicas del sistema.
	RA2 - Aplica métodos de discretización al dominio espacial y al modelo matemático en el contexto de sistemas térmicos.
RPI10-Gestionar sistemas y procesos energéticos necesarios para el funcionamiento de maquinaria y equipos	RA3 - Utiliza herramientas computacionales para resolver sistemas de ecuaciones derivados de la discretización de las ecuaciones gobernantes en sistemas térmicos.
	RA4 - Evalúa el desempeño y comportamiento de sistemas térmicos simulados bajo diversas condiciones de operación.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Modelamiento de Sistemas Térmicos (Electiva de Profundización V)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del curso	1
RA1	Conducción, convección y radiación	2
RA1	Conducción en estado transitorio	3
RA1	Clasificación de ecuaciones diferenciales parciales de segundo orden	4
RA1	Ecuaciones gobernantes de sistemas térmicos	5
RA1	Condiciones de frontera en sistemas térmicos	6
RA2	Discretización de primera y segunda derivada	7
RA2	Discretización de condiciones de frontera	8
RA2-RA3	Planteamiento de sistema de ecuaciones	9
RA2-RA3	Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales	10
RA1-RA2-RA3-RA4	Solución de sistemas de placa	11
RA1-RA2-RA3-RA4	Solución de sistemas cilíndricos y esféricos sólidos	12
RA1-RA2-RA3-RA4	Solución de sistemas cilíndricos y esféricos huecos	13
RA1-RA2-RA3-RA4	Solución de sistemas con conducción a través de superficies extendidas	14
RA1-RA2-RA3-RA4	Solución de sistemas bidimensionales	15
RA1-RA2-RA3-RA4	Uso de software de simulación CFD	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La asignatura se enfoca en el uso de lenguajes de programación, fundamentales para desarrollar su contenido, resolver los sistemas de ecuaciones derivados de la discretización de las ecuaciones gobernantes en sistemas térmicos y realizar los respectivos análisis de resultados.

El uso de software de simulación CFD se recomienda para consolidar lo aprendido, permitiendo a los estudiantes visualizar los fenómenos de transferencia de calor y comprender su comportamiento en diferentes condiciones.

Se recomienda el aprendizaje por proyectos, preferiblemente mediante pruebas de laboratorio de distintos sistemas térmicos, para simularlos y validar los resultados de manera experimental. Esto permite a los estudiantes verificar la precisión de sus modelos y fortalecer su comprensión de los fenómenos involucrados al comparar con datos experimentales.

Para el planteamiento y entrega de trabajos extra clase, es crucial utilizar plataformas educativas como Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom. Estas plataformas ofrecen un entorno digital adecuado para la organización y entrega de tareas, promoviendo una comunicación eficiente entre estudiantes y docentes.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Modelamiento de Sistemas Térmicos (Electiva de Profundización V)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Taller individual sobre mecanismos de transferencia de calor	RA1	2	10%
1	Taller individual sobre sistemas concentrados	RA1	3	10%
1	Parcial individual sobre formulación de ecuaciones gobernantes de sistemas térmicos	RA1	6	15%
2	Informe técnico sobre un proyecto de clase de simulación de un sistema térmico en estado estacionario	RA1-RA2-RA3-RA4	12	18%
2	Sustentación de un proyecto de clase sobre la simulación de un sistema térmico en estado estacionario	RA1-RA2-RA3-RA4	12	17%
3	Informe técnico sobre un proyecto de clase de simulación de un sistema térmico en estado transitorio	RA1-RA2-RA3-RA4	18	15%
3	Sustentación de un proyecto de clase sobre la simulación de un sistema térmico en estado estacionario	RA1-RA2-RA3-RA4	18	15%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Modelamiento de Sistemas Térmicos (Electiva de Profundización V)

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Lenguajes de programación (e.g. Matlab, Python, etc.)
Software de simulación CFD (e.g. Ansys Fluent, OpenFOAM, etc.)
Plataformas educativas (e.g. Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

En lo posible, se sugieren salidas de campo para que los estudiantes observen la aplicación de conceptos de modelamiento de sistemas térmicos en el diseño de maquinaria industrial.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Frank P. Incropera et al. Fundamentals of Heat and Mass Transfer. Seventh ed. John Wiley & Sons Inc, 2011. ISBN: 9788490225370.
M. Necati Ozisik et al. Finite Difference Methods in Heat Transfer. Second Ed. Taylor & Francis Group, LLC, 2017. ISBN: 9788490225370.
Suhas V. Patankar. Numerical Heat Transfer and Fluid Flow. Boca Raton: Taylor & Francis Group, LLC, 1980, pp. 113–137. DOI: 10.1201/9781482234213-6.

Complementarias

Charles R. Severance. Python for Everybody. 2009. URL: https://books.trinket.io/pfe/index.html.

Páginas web

OpenFOAM: https://www.openfoam.com/
Ansys Fluent: https://www.ansys.com/products/fluids/ansys-fluent#tab1-2

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Neumática y Electroneumática (Electiva Intrínseca I)							
Código del espacio académico:	19723	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	3	HTC	1	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	**X**	Cátedra		Semestre	5	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	**x**	Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	**x**	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas, física, razonamiento lógico, electricidad básica. También es útil tener una comprensión básica de mecánica de fluidos y programación. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y estrategias de automatización aplicadas en el campo de la tecnología en mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La continua evolución tecnológica de la industria demanda, que cada vez más sea necesaria la aplicación de sistemas que utilizan fluidos en la automatización de los procesos industriales, para así optimizar la calidad y aumentar la productividad. El futuro Tecnólogo debe tener las herramientas necesarias para interpretar la información técnica, con el fin de mantener, mejorar y diseñar equipos neumáticos y electroneumáticos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
Enseñar al estudiante de tecnología mecánica los conocimientos necesarios para mantener, mejorar y diseñar circuitos neumáticos y electroneumáticos aplicables a la industria.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Identificar, según la norma DIN/ISO 1219, los elementos de trabajo como cilindros, válvulas y accesorios neumáticos y electroneumáticos .
Dimensionar los componentes requeridos en el suministro de aire comprimido, sus ductos y accesorios de acuerdo con las necesidades del equipo a automatizar.
Aplicar los fundamentos técnicos en procesos de automatización industrial, brindando soluciones prácticas a problemas reales.
Realizar montajes neumáticos y electroneumáticos con base en planos y condiciones de operación.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Aplica métodos confiables basados en aire comprimido y electricidad para la solución de problemas tecnológicos.
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	Usa componentes de automatización adecuados e interpreta planos y circuitos generados con herramientas computacionales.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Neumática y Electroneumática (Electiva Intrínseca I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Aplica métodos confiables basados en aire comprimido y electricidad para la solución de problemas tecnológicos.	Introducción a la automatización. Competitividad. Generalidades.	1
	Introducción a la neumática. Definición. Aplicaciones.	2
	Aire comprimido. Propiedades. Preparación. Producción. Ventajas y desventajas.	3
	Cálculo de redes neumáticas.	4
	Representación de esquemas de mando.	5
	Estructura de sistemas neumáticos.	6
	Estructura de sistemas neumáticos. Componentes. Simbología.	7
	Diseño de circuitos neumáticos. Secuencias sin conflicto. Método Intuitivo.	8
	Simulación y montaje de circuitos neumáticos. Secuencias sin conflicto. Método Intuitivo.	9
Usa componentes de automatización adecuados e interpreta planos y circuitos generados con herramientas computacionales.	Diseño de circuitos neumáticos. Secuencias con conflicto. Método de cascada.	10
	Simulación y montaje de circuitos neumáticos. Secuencias con conflicto. Método de cascada.	11
	Estructura de sistemas electroneumáticos. Componentes eléctricos. Simbología eléctrica.	12
	Diseño de circuitos electroneumáticos. Secuencias sin conflicto. Método Intuitivo.	13
	Simulación y montaje de circuitos electroneumáticos. Secuencias con conflicto. Método paso a paso.	14
	Diseño de circuitos electroneumáticos. Secuencias con conflicto. Método paso a paso.	15
	Simulación y montaje de circuitos electroneumáticos. Secuencias con conflicto. Método paso a paso.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Las clases se desarrollan en franjas semanales de cuatro horas dentro de las cuales se llevan a cabo clases magistrales, talleres, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio. Para mantener en continuo aprendizaje se adelantan actividades por parte de los estudiantes. Se disponen de franjas de atención a estudiantes a lo largo de todo el semestre las cuales se concretan y programan entre alumno y profesor por fuera del horario de clases. Los recursos del curso están disponibles a través de la plataforma MOODLE de la Facultad Tecnológica.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Laboratorio	Usa componentes de automatización adecuados e interpreta planos y circuitos generados con herramientas computacionales.	6	15
	Evaluación escrita	Aplica métodos confiables basados en aire comprimido y electricidad para la solución de problemas tecnológicos.	8	20
2 (35%)	Laboratorio	Usa componentes de automatización adecuados e interpreta planos y circuitos generados con herramientas computacionales.	8 y 10	15
	Evaluación escrita	Aplica métodos confiables basados en aire comprimido y electricidad para la solución de problemas tecnológicos.	13	20
3 (35%)	Evaluación escrita	Aplica métodos confiables basados en aire comprimido y electricidad para la solución de problemas tecnológicos. Usa componentes de automatización adecuados e interpreta planos y circuitos generados con herramientas computacionales.	17	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo de la asignatura la Universidad cuenta con espacios y recursos tales como: Laboratorio de Neumática, Laboratorio de robótica y CNC, Sala de software especializado, entre los más relevantes. Adicionalmente cuenta con sistemas de proyección multimedia, salas de audiovisuales, bibliotecas, bases de datos, salas de computadores y programas relacionados con la temática.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se complementa el aprendizaje con actividades adelantadas en lugares especializados tales como institutos, empresas, universidades, etc., relacionadas con actividades del sector productivo automatizadas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Neumática y Electroneumática (Electiva Intrínseca I)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	MEIXNER H KOBLER. Mantenimiento de equipos e instalaciones neumáticas •JOSE ROLDAN VICTORIA. Aire Comprimido. Paraninfo •FESTO DIDACTIC. Neumática, nivel básico TP 101.
Complementarias	•John Forero, Presentaciones de clase.
Páginas web	www.festo.com/mx/es/, www.boschrexroth.com/es/co/

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Nuevos Materiales (Electiva Intrínseca II)

Código del espacio académico:	19726	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	5	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos previos sobre la microestructura y las propiedades física y químicas de las diferentes familias de materiales (metálicos, cerámicos, poliméricos y compuesto).

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La asignatura de Nuevos Materiales es fundamental en la formación de los estudiantes de tecnología e ingeniería, ya que el conocimiento de los materiales y sus propiedades es clave para el desarrollo de soluciones innovadoras en diversas industrias. En un mundo donde los avances tecnológicos están en constante evolución, comprender las propiedades físicas y químicas de los materiales es esencial para mejorar su desempeño y explorar nuevas aplicaciones.

Este curso permitirá a los estudiantes no solo consolidar los conocimientos adquiridos previamente sobre Ciencia de los Materiales, sino también mantenerse al día con los últimos desarrollos en el campo. A través del estudio de nuevos materiales y de sus características, los estudiantes adquirirán una base sólida para enfrentar los desafíos que implica la selección, procesamiento y aplicación de materiales avanzados en sectores como la construcción, electrónica, energía, automotriz, y biomateriales, entre otros. Además, la asignatura contribuirá a fortalecer su capacidad para evaluar las innovaciones que están transformando las prácticas industriales, favoreciendo así su competitividad profesional

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Analizar las propiedades eléctricas, magnéticas, ópticas, electroquímicas y biológicas de los materiales de ingeniería, así como su aplicación en diversas industrias.
Objetivos Específicos:
- Examinar las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales y clasificarlos según su comportamiento.
- Analizar las propiedades ópticas de los materiales y clasificarlos según su respuesta óptica.
- Reconocer el comportamiento biológico y electroquímico de los materiales de ingeniería y sus aplicaciones industriales.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Identificar la relación entre la composición, la estructura y las propiedades de los materiales	Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades eléctricas y magnéticas
	Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades ópticas
	Relaciona la estructura y la composición química con el comportamiento electroquímico de los materiales

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Nuevos Materiales (Electiva Intrínseca II)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades eléctricas y magnéticas	Presentación del curso e introducción a los materiales de ingeniería	1
	Microestructura de los materiales sólidos	2 y 3
	Clasificación de los materiales sólidos: Metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos	4
	Aplicaciones en la industria de los materiales sólidos como materiales estructurales y funcionales	5
	Fundamentos sobre el comportamiento eléctrico en los materiales (Conductores, aislantes y semiconductores)	6 y 7
	Conceptos teóricos sobre el comportamiento magnético de los materiales (Diamagnético, ferromagnético y paramagnéticos)	8 y 9
	Aplicaciones de los materiales sólidos de acuerdo con su comportamiento eléctrico y magnético	10
Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades ópticas	Comportamiento óptico en los materiales (Opacos, Transparentes y traslúcidos)	11 y 12
	Aplicaciones de los materiales sólidos de acuerdo con su comportamiento óptico	13
Relaciona la estructura y la composición química con el comportamiento electroquímico de los materiales	Conceptos teóricos sobre el comportamiento electroquímico y biológico de los materiales	14 y 15
	Aplicaciones de los materiales sólidos de acuerdo con su comportamiento electroquímico y biológico.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El profesor realizará exposiciones sobre los temas de la asignatura a lo largo del curso, al mismo tiempo que planteará ejercicios a los estudiantes para que sean resueltos en clase. Además, se asignará un trabajo final a cada grupo sobre los casos de estudio, que deberán analizar y presentar en clase

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	**Taller**	Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades eléctricas y magnéticas		**15%**
	Evaluación Escrita			**20%**
2 (35%)	**Taller**	Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades ópticas		**10%**
	Evaluación Escrita	Relaciona la estructura y la composición química con el comportamiento electroquímico de los materiales		**10%**
	Proyecto (Caso de estudio)			**15%**
3 (30%)	**Evaluación final**	* Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades eléctricas y magnéticas * Relaciona la estructura y la composición química con las propiedades ópticas * Relaciona la estructura y la composición química con el comportamiento electroquímico de los materiales		**30%**

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Nuevos Materiales (Electiva Intrínseca II)

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para facilitar el aprendizaje y enriquecer la experiencia en la asignatura de Nuevos Materiales, se utilizarán diversos medios y recursos educativos. Estos incluyen:
Material Didáctico: Guías de laboratorio y presentaciones en formato digital que abordan los conceptos clave de la asignatura.
Videos Educativos: Contenido audiovisual que complementa las exposiciones del profesor, ofreciendo explicaciones visuales de los temas tratados.
Equipos de Laboratorio: Herramientas y materiales específicos que permitirán a los estudiantes llevar a cabo prácticas experimentales y aplicar los conocimientos adquiridos.
Actividades Interactivas: Ejercicios en clase y trabajos en grupo que fomenten la participación activa y el aprendizaje colaborativo.
Estos recursos están diseñados para apoyar el desarrollo de competencias y habilidades prácticas en el ámbito de los materiales de ingeniería, promoviendo un aprendizaje integral y significativo.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Texto Guía:
CALLISTER WILLIAM. Ciencia e Ingeniería de los materiales. Editorial Reverté S.A

Complementos:
ASKELAND, DONALD R. Ciencia de los materiales. Editorial THOMSON
SMITH WILLIAM F. Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. Editorial McGraw Hill.
SHAKELFORD JAMES. Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. Editorial Prentice Hall.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Plantas Térmicas (Electiva de Profundización V)

Código del espacio académico:	19848	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	Pantas Térmicas	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los estudiantes deben poseer los conocimientos básicos y fundamentales en general de las ciencias básicas (física mecánica y térmica, fundamentos de matemática y calculo diferencial e integral). Adicionalmente, los presaberes del curso de termodinamica.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El estudio de las formas de energia, generacion, transformacion, y la correlacion con las propiedades de la materia y su comportamiento, apunta a proporcionar al estudiante de ingenieria mecanica, los elementos de analisis, y de modelado de fenomenos necesarios en forma directa para la solucion de problemas en contexto de generacion y cogeneracion, para aportar soluciones a la matriz energetica del pais y encontrando nuevas oportunidades para la aplicacion del ejercicio,

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General
Conocer y validar las curvas de funcionamiento de los diferentes tipos de generadores de vapor, la distribicion de carga. usados en las plantas termicas, teniendo en cuenta el principios de funcionamiento y sus elementos constitutivos.
Objetivos Especificos.
Interpretar los resultados de los análisis químicos y fisicos de aguas de caldera para la evaluacion y validacion de la calidad del proceso.
Identificar las operaciones generales desarrolladas en los procesos de las plantas térmicas.
Analizar las características fundamentales de las diferentes fuentes no convencionales de energía, su uso racional y aplicación.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales.	** Diseña sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales. ** Formula proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos. ** Configura elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Plantas Térmicas (Electiva de Profundización V)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
	Fundamentos generales de las plantas de conversion térmica	1
	Balances térmicos y de energía	2
	Ciclos termodinámicos (Rankine, Carnot, Brayton y combinado)	3
	Comparación entre ciclos por rendmiento térmico y efecto de la temperatura y presión dentro de los ciclos	4
** Analiza y aplica los conocimientos de las máquinas térmicas, usadas en las plantas y centrales generadoras de energía ** Propone alternativas de generación con energía renovable frente al impacto ambiental y transicion energetica. ** Configura elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico	Motores de combustion interna, Combustibles y combustión	5
	Tipos de combustutibles, selección y análisis y propiedades	6
	Teoría de la combustión, productos de la combustión	7
	Plantas, conversiones térmicas e instalación	8
	Intercambiadores de calor de contacto directo, cerrados o de superficies, geometrías y número de tubos	9
	Condensadores de contacto directo y de superficies	10
	Calderas y tratamiento de aguas para calderas	11
	Tipos de circulación en calderas, fundamentos de diseño de calderas	12
	Tratamiento de aguas para calderas, carga de la caldera, remoción de materia en suspensión	13
	Costos en los sistemas de energía	14
	Pruebas de equipos, costo de equipos, metodos de selección de equipos	15
	Proyecto de aula, Evaliacion final (tipo saber)	16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Lectura Introductoria de la tematica propuesta o guía académica y de aprendinzaje, la participacion activa por parte de los actores (estudiantes y profesor) en las sesiones academicas.
Solución de problemas en contextoe en equipos de trabajo.
Apoyos con las tecnologias de la información y comunicación en las sesiones academicas.
Sesiones practica de laboratorio y simulaciones.
Visitas tecnicas y academicas Industriales

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Taller de crecimiento teorico - aplicativo	Formula proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos.	**7**	**35**
	Seguimiento evaluativo (prueba tipo saber)			
2	Seguimiento propuesta proyecto de aula	Configura elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico.	**14**	**35**
	Taller de crecimiento y seguimiento evaluativo (prueba tipo saber)			
3	Sustentacion proyecto de aula	Diseña sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales.	**16**	**30**
	Seguimiento evaluativo final (prueba tipo saber)			

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Guías academicas y procedimentales para el desarrollo de las sesiones interactivas y actividades académicas , apoyo de tecnologías de la información y comunicación

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Plantas Térmicas (Electiva de Profundización V)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se proyecta realizar dos visitas técnicas de carácter académico a empresas de fabricacion de plantas y maquinas termicas. Tambien, analizar los diferentes procesos de producción donde esten involucradas las máquinas térmicas.

XI. BIBLIOGRAFÍA

CENGEL, Y.; BOLES, M. “Termodinámica”. Editorial Mc Graw Hill, 7ma Ed. 2012.
A.S.M.E., Boletín and pressure Vassel Code, U.S.A., A.S.M.E.
SKROTZKI and VOPAT, Power Station, Engineering and Economy. Mc Graw Hill Company, Inc, 1960.
GLASSMAN, I; YETTER, R. “Combustion”. Ed. Academic Press. 4th ed. 2008.
Combustion Engineering. G.R. edit. Fryling Combustion Engineering Inc.

A.S.M.E., Bolier Power Tielt Code, Ptca, 1964 y Ptc 19 – 10, 1968.
SEVERN and MILES. Energía mediante vapor, aire y gases. 1961.
G.A., Gaffert. Centrales de vapor. Editorial Reverté. 1981.
Rolle, Kurt C., “Termodinámica”. Editorial Pearson, 6a Ed. 2006.
M. David Burghardt. “Ingeniería Termodinámica”.HARLA. 2ª. Edición. 1984.
Michael J. Moran y Howard N. Shapiro. “Fundamentals of engineering thermodinamics”.WILEY. 4a. edición. New York 2000.

http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics/heat-and-thermodynamics
http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2001762/index.html
http://termodinamica23.blogspot.com/

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: PRACTICA LABORAL I							
Código del espacio académico:	19745	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	5	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: Práctica

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de tecnología en mecánica industrial que desee realizar una pasantía o práctica en empresa debe conocimientos según sean las funciones que vaya desempeñar durante la práctica. Por tal motivo, estos conocimientos y habilidades deben ser identificados y con la empresa en el proceso de vinculación. Entre otros, los conocimientos pueden ser en ciencias básicas como física y matemáticas, además de competencias prácticas en el manejo de máquinas y herramientas, tanto convencionales como de control numérico computarizado, así como en la aplicación de técnicas de soldadura, diseño e inspección de procesos industriales, mantenimiento preventivo y correctivo, y elaboración,

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Een el espacio académico se considera la experiencia laboral como parte del plan de estudios de Tecnología en Mecánica Industrial, contribuyendo al desarrollo de habilidades prácticas, además de las competencias profesionales y personales necesarias para trabajar de forma adecuada dentro de una organización.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

El objetivo general de la práctica laboral en tecnología en mecánica industrial es consolidar los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridos durante la formación académica, a través de la aplicación en un entorno laboral real.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	Realizar actividades y funciones concertados con la organización donde realice su práctica.	1- 16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La práctica profesional en tecnología en mecánica industrial es u permite consolidar sus conocimientos y desarrollar las competencias necesarias para el ámbito laboral. Para que realmente haya aprendizaje durante la práctica, se pueden implementar estrategias de enseñanza efectivas como el aprendizaje basado en proyectos, mentoría por parte de jefes o compañeros, rotación de puestos, estudios de caso y evaluación del desempeño. La selección de las estrategias dependerá de las características de la empresa, los objetivos de la práctica y las necesidades de la organización.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: PRACTICA LABORAL I

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Primer informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	7	35%
2 (35%)	Segundo informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	13	35%
3 (30%)	Tercer informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los medios y recursos educativos en una práctica empresarial en tecnología en mecánica industrial son diversos y se adaptan a las necesidades específicas de cada estudiante y empresa. Pueden incluir manuales, planos, software CAD/CAM/CAE, equipos, herramientas, materiales de laboratorio, recursos audiovisuales, casos de estudio, entre otros. La selección y uso de estos medios debe estar alineada con los objetivos de la práctica y las necesidades del estudiante, fomentando metodologías de enseñanza activas que promuevan la participación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Este espacio académico se considera una práctica en un entorno organizacional

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Acuerdo 01 de 2023 del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	2/07/2024		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	2/07/2024	Número de acta:	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: PRACTICA LABORAL II							
Código del espacio académico:	19746	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	5	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál: Práctica

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de tecnología en mecánica industrial que desee realizar una pasantía o práctica en empresa debe conocimientos según sean las funciones que vaya desempeñar durante la práctica. Por tal motivo, estos conocimientos y habilidades deben ser identificados y con la empresa en el proceso de vinculación. Entre otros, los conocimientos pueden ser en ciencias básicas como física y matemáticas, además de competencias prácticas en el manejo de máquinas y herramientas, tanto convencionales como de control numérico computarizado, así como en la aplicación de técnicas de soldadura, diseño e inspección de procesos industriales, mantenimiento preventivo y correctivo, y elaboración,

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Een el espacio académico se considera la experiencia laboral como parte del plan de estudios de Tecnología en Mecánica Industrial, contribuyendo al desarrollo de habilidades prácticas, además de las competencias profesionales y personales necesarias para trabajar de forma adecuada dentro de una organización.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

El objetivo general de la práctica laboral en tecnología en mecánica industrial es consolidar los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridos durante la formación académica, a través de la aplicación en un entorno laboral real.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	Realizar actividades y funciones concertados con la organización donde realice su práctica.	1- 16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La práctica profesional en tecnología en mecánica industrial es u permite consolidar sus conocimientos y desarrollar las competencias necesarias para el ámbito laboral. Para que realmente haya aprendizaje durante la práctica, se pueden implementar estrategias de enseñanza efectivas como el aprendizaje basado en proyectos, mentoría por parte de jefes o compañeros, rotación de puestos, estudios de caso y evaluación del desempeño. La selección de las estrategias dependerá de las características de la empresa, los objetivos de la práctica y las necesidades de la organización.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: PRACTICA LABORAL II

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Primer informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	7	35%
2 (35%)	Segundo informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	13	35%
3 (30%)	Tercer informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los medios y recursos educativos en una práctica empresarial en tecnología en mecánica industrial son diversos y se adaptan a las necesidades específicas de cada estudiante y empresa. Pueden incluir manuales, planos, software CAD/CAM/CAE, equipos, herramientas, materiales de laboratorio, recursos audiovisuales, casos de estudio, entre otros. La selección y uso de estos medios debe estar alineada con los objetivos de la práctica y las necesidades del estudiante, fomentando metodologías de enseñanza activas que promuevan la participación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Este espacio académico se considera una práctica en un entorno organizacional

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Acuerdo 01 de 2023 del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	2/07/2024		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	2/07/2024	Número de acta:	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: PRACTICA LABORAL III							
Código del espacio académico:	19747	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	6	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál: Práctica

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de tecnología en mecánica industrial que desee realizar una pasantía o práctica en empresa debe conocimientos según sean las funciones que vaya desempeñar durante la práctica. Por tal motivo, estos conocimientos y habilidades deben ser identificados y con la empresa en el proceso de vinculación. Entre otros, los conocimientos pueden ser en ciencias básicas como física y matemáticas, además de competencias prácticas en el manejo de máquinas y herramientas, tanto convencionales como de control numérico computarizado, así como en la aplicación de técnicas de soldadura, diseño e inspección de procesos industriales, mantenimiento preventivo y correctivo, y elaboración,

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Een el espacio académico se considera la experiencia laboral como parte del plan de estudios de Tecnología en Mecánica Industrial, contribuyendo al desarrollo de habilidades prácticas, además de las competencias profesionales y personales necesarias para trabajar de forma adecuada dentro de una organización.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

El objetivo general de la práctica laboral en tecnología en mecánica industrial es consolidar los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridos durante la formación académica, a través de la aplicación en un entorno laboral real.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	Realizar actividades y funciones concertados con la organización donde realice su práctica.	1- 16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La práctica profesional en tecnología en mecánica industrial es u permite consolidar sus conocimientos y desarrollar las competencias necesarias para el ámbito laboral. Para que realmente haya aprendizaje durante la práctica, se pueden implementar estrategias de enseñanza efectivas como el aprendizaje basado en proyectos, mentoría por parte de jefes o compañeros, rotación de puestos, estudios de caso y evaluación del desempeño. La selección de las estrategias dependerá de las características de la empresa, los objetivos de la práctica y las necesidades de la organización.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: PRACTICA LABORAL III

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Primer informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	7	35%
2 (35%)	Segundo informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	13	35%
3 (30%)	Tercer informe de seguimiento	Ejecuta actividades laborales relacionadas con la tecnología en mecánica industrial en un contexto organizacional	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los medios y recursos educativos en una práctica empresarial en tecnología en mecánica industrial son diversos y se adaptan a las necesidades específicas de cada estudiante y empresa. Pueden incluir manuales, planos, software CAD/CAM/CAE, equipos, herramientas, materiales de laboratorio, recursos audiovisuales, casos de estudio, entre otros. La selección y uso de estos medios debe estar alineada con los objetivos de la práctica y las necesidades del estudiante, fomentando metodologías de enseñanza activas que promuevan la participación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Este espacio académico se considera una práctica en un entorno organizacional

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Acuerdo 01 de 2023 del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	2/07/2024		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	2/07/2024	Número de acta:	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Práctica profesional I (Electiva de Profundización III)

Código del espacio académico:	19858	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: Práctica

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de ingeniería mecánica que desee realizar una pasantía o práctica profesional debe conocimientos según sean las funciones que vaya desempeñar durante la práctica. Por tal motivo, estos conocimientos y habilidades deben ser identificados y con la empresa en el proceso de vinculación. Entre otros, los conocimientos pueden ser en ciencias básicas como física y matemáticas, además de competencias prácticas en el manejo de máquinas y herramientas, tanto convencionales como de control numérico computarizado, así como en la aplicación de técnicas de soldadura, diseño e inspección de procesos industriales, mantenimiento preventivo y correctivo, ingeniería de

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Een el espacio académico se considera la experiencia laboral como electiva intrínseca del plan de estudios de Ingeniería Mecánica, contribuyendo al desarrollo de habilidades prácticas, además de las competencias profesionales y personales necesarias para trabajar de forma adecuada dentro de una organización.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

El objetivo general de la práctica empresarial en Ingeniería Mecánica es consolidar los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridos durante la formación académica, a través de la aplicación en un entorno laboral real.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Práctica profesional I (Electiva de Profundización III)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	Realizar actividades y funciones concertados con la organización donde realice su práctica.	1- 16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La práctica profesional en tecnología en mecánica industrial es u permite consolidar sus conocimientos y desarrollar las competencias necesarias para el ámbito laboral. Para que realmente haya aprendizaje durante la práctica, se pueden implementar estrategias de enseñanza efectivas como el aprendizaje basado en proyectos, mentoría por parte de jefes o compañeros, rotación de puestos, estudios de caso y evaluación del desempeño. La selección de las estrategias dependerá de las características de la empresa, los objetivos de la práctica y las necesidades de la organización.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Primer informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	7	35%
2 (35%)	Segundo informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	13	35%
3 (30%)	Tercer informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los medios y recursos educativos en una práctica empresarial en tecnología en mecánica industrial son diversos y se adaptan a las necesidades específicas de cada estudiante y empresa. Pueden incluir manuales, planos, software CAD/CAM/CAE, equipos, herramientas, materiales de laboratorio, recursos audiovisuales, casos de estudio, entre otros. La selección y uso de estos medios debe estar alineada con los objetivos de la práctica y las necesidades del estudiante, fomentando metodologías de enseñanza activas que promuevan la participación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Este espacio académico se considera una práctica en un entorno organizacional

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Acuerdo 01 de 2023 del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	2/07/2024		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	2/07/2024	Número de acta:	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Práctica profesional II (Electiva de Profundización IV)

Código del espacio académico:	19859	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: Práctica

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de ingeniería mecánica que desee realizar una pasantía o práctica profesional debe conocimientos según sean las funciones que vaya desempeñar durante la práctica. Por tal motivo, estos conocimientos y habilidades deben ser identificados y con la empresa en el proceso de vinculación. Entre otros, los conocimientos pueden ser en ciencias básicas como física y matemáticas, además de competencias prácticas en el manejo de máquinas y herramientas, tanto convencionales como de control numérico computarizado, así como en la aplicación de técnicas de soldadura, diseño e inspección de procesos industriales, mantenimiento preventivo y correctivo, ingeniería de

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Een el espacio académico se considera la experiencia laboral como electiva intrínseca del plan de estudios de Ingeniería Mecánica, contribuyendo al desarrollo de habilidades prácticas, además de las competencias profesionales y personales necesarias para trabajar de forma adecuada dentro de una organización.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

El objetivo general de la práctica empresarial en Ingeniería Mecánica es consolidar los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridos durante la formación académica, a través de la aplicación en un entorno laboral real.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	Realizar actividades y funciones concertados con la organización donde realice su práctica.	1- 16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La práctica profesional en tecnología en mecánica industrial es u permite consolidar sus conocimientos y desarrollar las competencias necesarias para el ámbito laboral. Para que realmente haya aprendizaje durante la práctica, se pueden implementar estrategias de enseñanza efectivas como el aprendizaje basado en proyectos, mentoría por parte de jefes o compañeros, rotación de puestos, estudios de caso y evaluación del desempeño. La selección de las estrategias dependerá de las características de la empresa, los objetivos de la práctica y las necesidades de la organización.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Práctica profesional II (Electiva de Profundización IV)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Primer informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	7	35%
2 (35%)	Segundo informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	13	35%
3 (30%)	Tercer informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los medios y recursos educativos en una práctica empresarial en tecnología en mecánica industrial son diversos y se adaptan a las necesidades específicas de cada estudiante y empresa. Pueden incluir manuales, planos, software CAD/CAM/CAE, equipos, herramientas, materiales de laboratorio, recursos audiovisuales, casos de estudio, entre otros. La selección y uso de estos medios debe estar alineada con los objetivos de la práctica y las necesidades del estudiante, fomentando metodologías de enseñanza activas que promuevan la participación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Este espacio académico se considera una práctica en un entorno organizacional

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Acuerdo 01 de 2023 del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	2/07/2024		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	2/07/2024	Número de acta:	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Práctica profesional III (Electiva de Profundización V)							
Código del espacio académico:	19860	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: Práctica

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Un estudiante de ingeniería mecánica que desee realizar una pasantía o práctica profesional debe conocimientos según sean las funciones que vaya desempeñar durante la práctica. Por tal motivo, estos conocimientos y habilidades deben ser identificados y con la empresa en el proceso de vinculación. Entre otros, los conocimientos pueden ser en ciencias básicas como física y matemáticas, además de competencias prácticas en el manejo de máquinas y herramientas, tanto convencionales como de control numérico computarizado, así como en la aplicación de técnicas de soldadura, diseño e inspección de procesos industriales, mantenimiento preventivo y correctivo, ingeniería de

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Een el espacio académico se considera la experiencia laboral como electiva intrínseca del plan de estudios de Ingeniería Mecánica, contribuyendo al desarrollo de habilidades prácticas, además de las competencias profesionales y personales necesarias para trabajar de forma adecuada dentro de una organización.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

El objetivo general de la práctica empresarial en Ingeniería Mecánica es consolidar los conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridos durante la formación académica, a través de la aplicación en un entorno laboral real.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Práctica profesional III (Electiva de Profundización V)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	Realizar actividades y funciones concertados con la organización donde realice su práctica.	1- 16

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La práctica profesional en tecnología en mecánica industrial es u permite consolidar sus conocimientos y desarrollar las competencias necesarias para el ámbito laboral. Para que realmente haya aprendizaje durante la práctica, se pueden implementar estrategias de enseñanza efectivas como el aprendizaje basado en proyectos, mentoría por parte de jefes o compañeros, rotación de puestos, estudios de caso y evaluación del desempeño. La selección de las estrategias dependerá de las características de la empresa, los objetivos de la práctica y las necesidades de la organización.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Primer informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	7	35%
2 (35%)	Segundo informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	13	35%
3 (30%)	Tercer informe de seguimiento	Ejecuta actividades profesionales relacionadas con la ingeniería mecánica en un contexto organizacional	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los medios y recursos educativos en una práctica empresarial en tecnología en mecánica industrial son diversos y se adaptan a las necesidades específicas de cada estudiante y empresa. Pueden incluir manuales, planos, software CAD/CAM/CAE, equipos, herramientas, materiales de laboratorio, recursos audiovisuales, casos de estudio, entre otros. La selección y uso de estos medios debe estar alineada con los objetivos de la práctica y las necesidades del estudiante, fomentando metodologías de enseñanza activas que promuevan la participación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Este espacio académico se considera una práctica en un entorno organizacional

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
Acuerdo 01 de 2023 del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	2/07/2024		
Fecha aprobación por Consejo Curricular:	2/07/2024	Número de acta:	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Probabilidad y Estadística

Código del espacio académico:	19801	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	7	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

.Es recomendable que los estudiantes tengan un buen manejo de álgebra básica y nociones de cálculo diferencial e integral, ya que estos conceptos son fundamentales para comprender los métodos estadísticos y probabilísticos. Además, se sugiere familiarizarse con la interpretación de gráficos y el uso de herramientas tecnológicas para el análisis de datos. Una actitud analítica y disposición para resolver problemas prácticos será clave para el éxito en la materia.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En Ingeniería Mecánica, la toma de decisiones basada en datos es fundamental. La Estadística Descriptiva permite recolectar, analizar e interpretar información clave en procesos experimentales y de producción. Además, el conocimiento de modelos probabilísticos es crucial para manejar la incertidumbre en el diseño, análisis de fallas y fiabilidad de sistemas mecánicos. Aplicaciones como la Mecánica de Materiales, Dinámica de Fluidos y Control de Procesos dependen de estas herramientas para garantizar eficiencia y seguridad en los diseños.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Conocer los principales métodos de la Estadística Descriptiva para recolectar, resumir, interpretar y analizar información numérica, junto con los fundamentos de la teoría de probabilidades y modelos probabilísticos aplicados al análisis y toma de decisiones bajo incertidumbre. Objetivos Específicos: Analizar datos mediante su representación gráfica y tabular, calculando manualmente medidas de posición y dispersión, e interpretando los resultados estadísticos generados por un software.
Calcular la probabilidad de eventos en ejercicios seleccionados.
Trabajar con las principales distribuciones de variables aleatorias discretas.
Manejar las principales distribuciones de variables aleatorias continuas.
Determinar funciones generadoras de momentos.
Operar con múltiples variables aleatorias, tanto discretas como continuas.
Familiarizarse con los modelos probabilísticos más importantes para variables aleatorias discretas y continuas.
Utilizar funciones de distribución conjuntas en el análisis probabilístico.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar métodos estadísticos para la toma de decisiones en contextos de incertidumbre.	Selecciona y aplica las pruebas estadísticas adecuadas para analizar datos de encuestas y experimentos.
Interpretar y comunicar resultados estadísticos a audiencias diversas	Presenta los resultados de un análisis estadístico de manera clara y concisa, utilizando lenguaje no técnico cuando sea necesario.
Utilizar software estadístico para el análisis de datos.	Domina el uso de un software estadístico (por ejemplo, SPSS, R) para realizar análisis descriptivos e inferenciales.
Evaluar críticamente la validez de las conclusiones basadas en datos estadísticos.	Identifica las posibles fuentes de error en un análisis estadístico y evaluar la robustez de los resultados.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Probabilidad y Estadística

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción a la Estadística	Conceptos básicos, historia, importancia. Tipos de datos y variables.	1
Medidas de Tendencia Central	Media, mediana, moda. Propiedades y aplicaciones.	2
Medidas de Dispersión	Rango, varianza, desviación estándar. Coeficiente de variación.	3
Representación Gráfica de Datos	Histogramas, polígonos de frecuencia, diagramas de caja	4
Introducción a la Probabilidad	Experimentos aleatorios, espacio muestral, eventos. Probabilidad clásica, frecuencial y subjetiva.	5
Reglas de la Probabilidad	Regla de la adición, regla de la multiplicación, probabilidad condicional.	6
Conteo	Principio de adición, principio de multiplicación, permutaciones, combinaciones.	7
Probabilidad condicional-Teorema de Bayes	Formulación, interpretación, aplicaciones.	8
Variables Aleatorias Discretas	Función de probabilidad de masa. Distribuciones binomial, geométrica, Poisson.	9
Variables Aleatorias Continuas	Función de densidad de probabilidad. Función de Distribución acumulativa	10
Distribución Normal	Propiedades, tabla de la normal estándar, aplicaciones.	11
Otras Distribuciones Continuas	Exponencial, gamma, t de Student, chi-cuadrado	12
Distribuciones muestrales	Distribución muestral de la media, teorema del límite central.	13
Estimación	Estimador puntual, intervalo de confianza.	14
Pruebas de Hipótesis	Hipótesis nula y alternativa, errores tipo I y II, valor p.	15
Análisis de Regresión	Regresión lineal simple, coeficiente de correlación.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Presentación de los temas por parte del profesor indicando el contexto en donde se desarrolla el tema y la aplicación que tiene dentro de la Ingeniería.
Talleres en clase donde se afiance atreves de la discusión de los conceptos, el aprendizaje de los mismos
Talleres colaborativos que impliquen de software o aplicaciones en línea.
Presentación de informes donde se pueda conjugar la teoría vista con el uso del software escogido para analizar datos

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Taller**	**Interioriza conceptos atreves de la interacción con los integrantes de la asignatura.**	**2**	**5**
1	**Informe**	**Maneja de las herramientas Estadística Descriptiva para el análisis de la información.**	**4**	**10**
1	**Parcial**	**Aplica técnicas de la estadística descriptiva en problemas con datos concretos.**	**7**	**20**
2	**Taller**	**Apropia conceptos propios de la teoría de probabilidad.**	**9**	**5**
2	**Informe**	**Usa las distribuciones y los intervalos de confianza con el fin de estimar parámetros.**	**11**	**10**
2	**Parcial**	**Aplica e integrar la teoría vista en la resolución de problemas con contextos propicios.**	**13**	**20**
3	**Actividad Final**	**sintetiza los conceptos abordados en la asignatura.**	**15**	**30**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Mobiliario: Mesas y sillas cómodas para trabajo individual y en grupo, pizarras, proyectores.
Tecnología: Computadoras, software estadístico (R, SPSS, Minitab), acceso a internet, plataformas educativas en línea.
Recursos didácticos: Libros de texto, artículos científicos, bases de datos, simuladores estadísticos.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas [1] Walpole, R., Myers, R., Myers, S., Ye, K., Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias (2012)
[2] CASTAÑEDA, Liliana Blanco. Probabilidad. Univ. Nacional de Colombia, 2004

Complement [3] Canavos George, Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw Hill (2023)
[4]MENDENHALL, William; BEAVER, Robert J. Introducción a la probabilidad y estadística. (2010).

Páginas web [5] DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística): https://www.dane.gov.co
[6] Datos Abiertos Colombia: https://www.datos.gov.co

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO			
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Probabilidad y Estadística			
Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Conformado (Electiva Intrínseca II)

Código del espacio académico:	19712	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	3	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	5	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de gestión del mantenimiento aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En la producción de piezas y componentes mecánicos, se requieren varias operaciones de conformado (preformado) para transformar la geometría “simple” inicial en una geometría “compleja”, sin causar fallas en el material ni degradar las propiedades del material, es por este razón que una de las mayores necesidades y retos de un tecnólogo e ingeniero mecánico a nivel industrial consiste en reconocer no solo los diferentes tipos de conformado en diversos materiales, sino poseer una clara comprensión tanto en diseño cuantitativo como en la optimización de dichas operaciones, esto, a través de considerar un proceso de conformación como un sistema y clasificar estos procesos de forma sistemática, identificando sus variables tanto de entrada como de salida, estableciendo las relaciones cinemáticas (forma, velocidades, tasas de deformación, deformaciones) entre la parte deformada y no deformada, es decir, predecir el flujo de material; además establecer los límites de conformación y/o producción, determinando si es posible conformar la pieza sin defectos superficiales o internos; y por supuesto predecir las fuerzas esfuerzos y potencias necesarias para ejecutar la operación de conformado de modo que se puedan diseñar o seleccionar herramientas y equipos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Analizar, evaluar y seleccionar los procesos de conformado plástico, fundición y unión, por medio de los cuales son transformados los diferentes tipos de materiales en productos útiles. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 1. Reconocer y analizar los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que los gobiernan. 2. Identificar las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. 3. Desarrollar e interpretar metodologías de evaluación para la retroalimentación de la información del proceso de conformado involucrado dentro del análisis técnico y tecnológico.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Selecciona el proceso de conformado adecuado en términos de eficiencia y eficacia en la producción de piezas y componentes mecánicos diversos.
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos.
Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo.	Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determina los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso. Desarrolla e interpreta metodologías de evaluación y retroalimentación del proceso de conformado involucrado dentro del análisis técnico y tecnológico efectuado.
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de conformado.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Conformado (Electiva Intrínseca II)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación general e introducción al curso.	1
Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación.	Conceptos generales de los procesos de manufactura.	2
	Materiales de Ingeniería en manufactura.	3
		4
	Propiedades de los materiales en la manufactura.	5
Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos.	Fundamentos de los procesos de conformado por deformación – Evaluación.	6
	Conformado por deformación Volumétrica.	7
		8
	Forjado, laminación, extrusión y trefilado de alambres.	9
	Conformado de chapas metálicas.	10
	Corte, doblez y embutido.	11
Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determinar los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso.	Fundición en Metales – Evaluación.	12
	Trabajo en Vidrios.	13
	Procesos para dar forma a los plásticos.	14
	Pulvimetalurgia.	15
Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de conformado.	Trabajo final.	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Conformado (Electiva Intrínseca II)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Evaluación de trabajo extra-clase (Talleres y Exposiciones)	Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de conformado. Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado.	6	15
	Evaluación escrita	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos. Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determina los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso.	6	20
2 (35%)	Evaluación de trabajo extra-clase (Talleres y Exposiciones)	Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de conformado. Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado.	12	15
	Evaluación escrita	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos. Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determinar los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso.	12	20
3 (30%)	Evaluación escrita	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Identifica las variables de operaciones básicas de los diferentes procesos de conformado. Determina los parámetros de diseño cuantitativo para la optimización de estos. Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determinar los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso.	16	15
	Evaluación por proyecto	Reconoce y analiza los diferentes procesos de conformado y los fenómenos fisicoquímicos que gobiernan su correcta operación. Selecciona el proceso de conformado adecuado en términos de eficiencia y eficacia en la producción de piezas y componentes mecánicos diversos. Documenta la información necesaria del proceso de conformado y determina los recursos necesarios para ejecutar dicho proceso. Desarrolla e interpretar metodologías de evaluación y retroalimentación del proceso de conformado involucrado dentro del análisis técnico y tecnológico efectuado. Produce y explica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones requeridas del proceso de conformado.	17	15

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Conformado (Electiva Intrínseca II)

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con aulas audiovisuales, laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	1. Mikell P. Groover - Introducción A Los Procesos De Manufactura-Mcgraw-Hill Interamericana (2012) 2. Serope Kalpakjian, Steven Schmid - Manufacturing, Engineering And Technology-Pearson (2009) 3. James F. Shackelford - Introducción A La Ciencia De Materiales Para Ingenieros, 6ta Ed (2013) 4. John A. Schey-Procesos De Manufactura Mcgraw-Hill Interamericana (2002) 5. Alting Leo –Procesos Para Ingeniería de Manufactura. Alfaomega (19996)
Complementarias	
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Mecanizado I							
Código del espacio académico:	19708	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	3	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	3	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de gestión del mantenimiento aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Esta asignatura es teórica práctica, siendo la base general para las asignaturas de la línea de procesos; se vinculan conceptos con otras áreas de conocimiento como metrología dimensional, Dibujo de elementos de máquinas y Taller CAD. En este espacio se brindan los conocimientos alrededor de la fabricación de piezas mediante las operaciones básicas de Ajuste, aportando al alumno un conocimiento general integral teórico – práctico de operaciones manuales sobre los metales. También se inicia al estudiante en la identificación de equipos y herramientas que se utilizan a diario en la industria metalmecánica como el Torno y la Fresadora, brindando la posibilidad de interactuar e identificar las variables de proceso que intervienen en la manipulación de estas máquinas herramientas. Entender y conocer estas técnicas utilizadas en la fabricación de productos es necesario en el desempeño profesional del Tecnólogo en Mecánica Industrial. Estas razones y muchas más hacen a este curso la puerta de entrada en la fascinante área de los procesos de manufactura.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General: Brindar al estudiante las herramientas básicas para entender los procesos de fabricación por arranque de viruta, desde su conceptualización representado en un plano de fabricación, hasta su fabricación manual o utilizando una máquina herramienta.

Específicos: identificar los procesos de mecanizado por arranque de viruta, seleccionar los parámetros de corte según condiciones específicas del proceso, manejar instrumentos de medición

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Usa las ecuaciones de movimiento rectilíneo y movimiento circular uniforme para el cálculo del avance de la herramienta de corte y de la velocidad de rotación del husillo en procesos de mecanizado.
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	Reconoce el vocabulario técnico y explica efectivamente información técnica. Interpreta planos técnicos y describe operaciones de fabricación por arranque de viruta.
Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación.	Planea e implementa el proceso de fabricación de una pieza metálica por arranque de viruta. Reconoce y usa los instrumentos de medición en la fabricación de piezas por arranque de viruta.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Mecanizado I

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Seguridad industrial: seguridad en el taller, riesgos laborales, señales industriales.	1
Usa las ecuaciones de movimiento rectilíneo y movimiento circular uniforme para el cálculo del avance de la herramienta de corte y de la velocidad de rotación del husillo en procesos de mecanizado.	Instrumentos y procedimientos de trazado: Materiales, instrumentos y accesorios básicos para el trazado. Trazo básico o de semi precisión. Trazo de precisión.	2
Reconoce el vocabulario técnico y explica efectivamente información técnica. Interpreta planos técnicos y describe operaciones de fabricación por arranque de viruta.	Herramientas de mano y trabajo en banco: Herramientas de sujeción. Herramientas de corte manual. Herramientas y procedimientos de roscar. Esmerilado: La rueda esmeril. Análisis del proceso. Operaciones de esmerilado. Proceso de rectificado. Generalidades, tipos de máquinas herramientas rectificadoras. Rectificadoras planeadoras o tangenciales. Rectificadoras sin centros. Rectificadoras especiales, Rectificadoras universales. Análisis topológico.	3
	Proceso de taladrado/Barrenado/Brochado/Limado: Tipos de taladros, Accesorios de un taladro. Brocas helicoidales, Velocidades y avances de corte. Parámetros de corte. Operaciones de taladrado.	4
Planea e implementa el proceso de fabricación de una pieza metálica por arranque de viruta. Reconoce y usa los instrumentos de medición en la fabricación de piezas por arranque de viruta.	Proceso de torneado: Seguridad en el torno, Partes del torno mecánico, Identificación de accesorios para el torno, Variables del proceso: Velocidad, Avance y Profundidad de corte. Herramienta de corte: el Buril. afilado, Identificación de los ángulos de corte, tipos de buriles. Careado entre centros, Maquinado entre puntas, Moleteado, ranurado y torneado de formas. Conos, torneado de conos, Roscado, Taladrado, torneado interior. Proceso de fresado: Generalidades, tipos de máquinas fresadoras, operaciones del proceso, Fresado periférico o plano, Fresado frontal, Fresadora simple, fresadoras universales, Fresadoras planas, Fresadoras verticales, fresadoras especiales, Análisis topológico, Accesorios, Fresas, Materiales, Tipos, Condiciones de corte.	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, actividades en aula, exposiciones, prácticas de taller. El curso se centra en una metodología proyectual, donde el estudiante a través de proyectos de curso acompañados por el profesor, va adquiriendo las destrezas y el conocimiento necesario para la selección de los parámetros de corte, lectura de planos, planificación, selección del material, y utilización de las máquinas y herramientas necesarias para transformar la materia prima en un producto final o subproducto. Los estudiantes trabajaran en grupos de trabajo donde deben evidenciar periódicamente adelantos del proyecto propuesto. La asignatura tiene un enfoque teórico- practico con asesoría permanente del docente.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Evaluación por proyecto	Planifica el proceso de fabricación de una pieza utilizando operaciones manuales. Utiliza y explica procesos de fabricación manual. Fabrica piezas metálicas utilizando operaciones manuales.	1 a 3	35
2 (35%)	Evaluación escrita	Calcula parámetros de corte, y selecciona herramientas y máquinas para la fabricación de una pieza por arranque de viruta.	4 a 12	35
	Evaluación por proyecto	Fabrica piezas por arranque de viruta, según especificaciones del plano de fabricación en procesos de taladrado y torneado.		
3 (30%)	Evaluación por proyecto	Fabrica piezas por arranque de viruta, según especificaciones del plano de fabricación en procesos de fresado.	12 a 16	30

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Mecanizado I

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	•Tecnología de las Máquinas Herramientas, 5 Edición; Editorial Alfaomega. Krar/Chechk •BAGISH, Maquinas Herramientas. •BERKOV Mediciones Técnicas. •CORDOBA ERNESTO, Verificación de Maquinas Herramientas. •EMCO TECHNOLOGIES, Tecnología del Arranque de Viruta. •HANS APPOLD, kurt Feiler y otros, Tecnología de los metales, Segunda Edición, Editorial Reverté. •HEINRICH GERLING, Alrededor de las Máquinas y Herramientas, Tercera Edición, Editorial McGRAW HILLI. •KALPAKJIAN, SCMID. Manufactura, Ingeniería y Tecnología. •LUCHESSI DOMENICO, Verificación de piezas y maquinas herramientas. •MICHELETTI, Mecanizado por Arranque de Viruta. •R. L. TIMINGS, Tecnología De La Fabricación, Primera Edición, Editorial Alfa Omega. CARRASCO M. JOSE, Practicas y procesos de mecanizado, fabricación por arranque de viruta. GROOVER. Manufactura moderna, McGRAW HILL. Cuarta edición.
Complementarias	
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Mecanizado II							
Código del espacio académico:	19709	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	4	HTC	3	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	4	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, razonamiento lógico, y conocimientos básicos en Microsoft Office, especialmente en Excel. También es útil tener una comprensión del proceso productivo de un área ocupacional relevante como la que se obtiene en los espacios académicos de procesos de mecanizado. Estos fundamentos ayudarán a los estudiantes a comprender mejor las técnicas y herramientas de gestión del mantenimiento aplicadas en el campo de la tecnología mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Las máquinas herramientas juegan un papel fundamental en el desarrollo tecnológico y en el desarrollo industrial. Gracias a la utilización de la máquina herramienta se ha podido realizar de forma práctica, maquinaria de todo tipo que, aunque concebida y realizada, no podía ser comercializada por no existir medios adecuados para su construcción industrial. Esta necesidad, sumada a numerosos y nuevos requerimientos forzó la utilización de nuevas técnicas que reemplazaran al operador humano. De esta forma se introdujo el control numérico en los procesos de fabricación (CAM); conocer y entender la generación de modelos, la manipulación de un lenguaje de programación, el almacenamiento en un sistema informático, conlleva al desarrollo y fabricación de productos más complejos. Por tales motivos los métodos modernos de producción que incorporan tecnología CAD/CAM han venido en auge y es un muy probable campo laboral para el tecnólogo mecánico Industrial.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Específicos: Identificar los códigos preparatorios y misceláneos utilizados en la programación CNC, Desarrollar habilidades pa

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo.	Comprende y reconoce los fundamentos de máquinas de control numérico en procesos de fabricación industrial.
Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación.	Reconoce e interpreta el código de programación en máquinas de control numérico computarizado (CNC). Compara la programación en código G que utiliza macros y subprogramas, respecto a la programación convencional en máquinas de control numérico.
Implementar procesos de fabricación industrial y control metrológico considerando criterios de productividad, gestión medioambiental y calidad aplicables.	Usa herramientas de manufactura asistida por computador (CAM), en la fabricación de piezas industriales.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Mecanizado II

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Comprende y reconoce los fundamentos de máquinas de control numérico en procesos de fabricación industrial.	Fundamentos básicos e introducción al control numérico computarizado. CAM/CAD/CAE. Partes principales, numero d ejes. Arquitectura general de una máquina CNC. Ventajas y desventajas del CNC. Reseña histórica de la industria y del CNC.	1
	Selección de un centro de mecanizado. Conceptos y definiciones fundamentales en la programación CNC, Aspectos generales en programación CNC. Programación manual de una máquina CNC.	2
Reconoce e interpreta el código de programación en máquinas de control numérico computarizado.	Programación ISO: Códigos G, Simulación. Funciones Especiales, códigos preparatorios, códigos misceláneos, códigos auxiliares. Estructuración de un programa, sistemas de coordenadas. Cero piezas, cero máquinas, Ciclos fijos, Programación por subrutina. Transferencia de información a la máquina herramienta.	3 4 5 6 7
Compara la programación en código G que utiliza macros y subprogramas, respecto a la programación convencional en máquinas de control numérico.	Manejo de variables, variables locales, variables comunes, variables del sistema. Programación paramétrica, macros.	8 9 10
Usa herramientas de manufactura asistida por computador (CAM), en la fabricación de piezas industriales.	Sistema CAM, generación de un programa CNC mediante CAM, herramientas de modelado, configuración material en bruto, selección de operaciones de mecanizado, selección de herramientas, simulación del mecanizado. Posprocesamiento: generación código G. transferencia de información a la máquina de control numérico. Fabricación de piezas	11 12 13 14 15 16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

La materia tiene un enfoque teórico-práctico. Se realizan clases magistrales y solución de ejercicios tipo. Los estudiantes realizan prácticas grupales en clase con ayuda del computador donde se programa, selecciona herramientas y estrategias de mecanizado y se simula la fabricación de la pieza en entornos CAM. El curso se centra en una metodología proyectual, donde el estudiante a través de proyectos de curso acompañados por el profesor, va adquiriendo las destrezas y el conocimiento necesario para la planificación, selección del material, y utilización de las máquinas y herramientas necesarias para transformar la materia prima en un producto final. Como una segunda etapa, se realiza la fabricación de piezas en el centro de mecanizado.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Evaluación por proyecto	Planifica el proceso de fabricación de una pieza en un entorno CAM. Selecciona herramientas de corte, y operaciones de mecanizado de acuerdo a plano de fabricación. Simula la fabricación de una pieza utilizando herramientas CAM.	1 a 5	35
2 (35%)	Evaluación escrita	Calcula parámetros de corte, selecciona herramientas y realiza programas en código G para la fabricación de piezas 2D.	6 a 8	35
	Evaluación por proyecto	Fabrica piezas en el centro de mecanizado según especificaciones de fabricación y presenta documentación técnica relacionada al proyecto. Interpreta el código G y propone modificaciones.		
3 (30%)	Evaluación por proyecto	Fabrica piezas en el centro de mecanizado según especificaciones de fabricación y presenta documentación técnica relacionada al proyecto y sustenta.	12 a 16	30

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Procesos de Mecanizado II

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con el laboratorio CNC y taller de máquinas herramientas del proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	•Tecnología de las Máquinas Herramientas, 5 Edición; Editorial Alfaomega. Krar/Chechk •BAGISH, Maquinas Herramientas. •BERKOV Mediciones Técnicas. •CORDOBA ERNESTO, Verificación de Maquinas Herramientas. •EMCO TECHNOLOGIES, Tecnología del Arranque de Viruta. •HANS APPOLD, kurt Feiler y otros, Tecnología de los metales, Segunda Edición, Editorial Reverté. •HEINRICH GERLING, Alrededor de las Máquinas y Herramientas, Tercera Edición, Editorial McGraw HILLI. •KALPAKJIAN, SCMID. Manufactura, Ingeniería y Tecnología. •LUCHESSI DOMENICO, Verificación de piezas y maquinas herramientas. •MICHELETTI, Mecanizado por Arranque de Viruta. •R. L. TIMINGS, Tecnología De La Fabricación, Primera Edición, Editorial Alfa Omega. CARRASCO M. JOSE, Practicas y procesos de mecanizado, fabricación por arranque de viruta.
Complementarias	
Páginas web	

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción de Textos Científicos y Académicos

Código del espacio académico:	19803	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	7	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se sugiere y espera que los estudiantes tengan experiencia en la planeación, estructuración y revisión textual de un producto solicitado, teniendo en cuenta los cursos previos de Producción y Comprensión de Textos I y II. Asimismo, es importante tener acercamientos iniciales a la lectura de textos científicos, la consulta en bases de datos, y conceptos teóricos centrales de la disciplina de formación, es decir ingeniería. Por último, es deseable que los estudiantes tengan una idea inicial del proyecto de grado que van a desarrollar, con el ánimo de apoyar el proceso de selección y delimitación del mismo.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El dominio de la lengua es una de las fortalezas de cualquier profesional que se forma de manera integral, pues esto le permite responder a los diversos problemas que afronta en el campo laboral, social, cultural, académico, entre otros. Particularmente, en tanto escritura académico científica, se hace necesario analizar los tipos de textos mediante los cuales tiene lugar la comunicación científica en áreas de la ingeniería, pues esto permitirá a los futuros profesionales incursionar de forma exitosa en las comunidades académicas (grupos de investigación, congresos, publicación científica, etc.).

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general: Formar a los futuros ingenieros en los procesos de escritura académico científica. Objetivos específicos: 1. Identificar las características, posibilidades y retos de la escritura académico científica a estudiantes de ingeniería. 2. Reconocer las principales tipologías textuales usadas en el ámbito académico científico. 3. Estructurar una propuesta de artículo de revisión sobre un tema del área de la ingeniería mecánica.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Reconocer los principales textos académicos-científicos en áreas de la ingeniería	Identifica las características generales de los textos de comunicación científica que se usan en ingeniería.
Producir textos de comunicación científica de acuerdo con el propósito comunicativo	Produce textos académico-científicos en los que tiene en cuenta al lector esperado, la situación comunicativa, y los propósitos del tipo de texto.
Estructurar textos académicos- científicos aplicando los procesos de planeación, ejecución, escritura y revisión.	Produce textos académico-científicos haciendo uso de estrategias de planeación y revisión que permiten garantizar un ejercicio de escritura estructurado.
Complementar el proceso de escritura académico científica con recursos tecnológicos y TICs.	Hace uso de bases de datos, herramientas de evaluación de revistas científicas, y gestores bibliográficos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción de Textos Científicos y Académicos

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Produce textos académico-científicos en los que tiene en cuenta al lector esperado, la situación comunicativa, y los propósitos del tipo de texto.	Citación científica	1
	Escritura grupal	2
	Presentación de proyectos	3
	Referencias bibliográficas	4
Identifica las características generales de los textos de comunicación científica que se usan en ingeniería.	Los artículos de revisión	5
	La revisión sistemática	6
	El estado de la cuestión	7
	La ponencia	8
	Introducción y conclusiones	9
	El resumen (abstract)	10
	La discusión de un artículo	11
Hace uso de bases de datos, herramientas de evaluación de revistas científicas, y gestores bibliográficos.	Gestores bibliográficos	12
	Bases de datos especializadas	13
	Matrices de evaluación de revistas y artículos	14
Produce textos académico-científicos haciendo uso de estrategias de planeación y revisión que permiten garantizar un ejercicio de escritura estructurado.	El proceso de revisión	15
	El proceso de edición	16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Dentro de este curso se favorecen los espacios de revisión grupal, pues estos ofrecen a los estudiantes la oportunidad de ser evaluados y evaluar a sus pares; proceso que demuestra ser muy efectivo para ajustar los errores propios. De igual forma, se plantea la revisión de borradores (o versiones) mediante la cual se identifican los desajustes y se corrigen, lo que permite a los estudiantes ser más conscientes de su proceso de escritura.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Presentación**	Identifica las características generales de los textos de comunicación científica que se usan en ingeniería.		**15%**
1	**Producto escrito**	Produce textos académico-científicos en los que tiene en cuenta al lector esperado, la situación comunicativa, y los propósitos del tipo de texto.		**20%**
2	**Presentación**	Identifica las características generales de los textos de comunicación científica que se usan en ingeniería.		**15%**
2	**Producto escrito**	Hace uso de bases de datos, herramientas de evaluación de revistas científicas, y gestores bibliográficos.		**20%**
3	**Producto escrito**	Produce textos académico-científicos haciendo uso de estrategias de planeación y revisión que permiten garantizar un ejercicio de escritura estructurado.		**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Computador, T.V. para proyecciones, conexión a internet.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

NA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción de Textos Científicos y Académicos

XI. BIBLIOGRAFÍA

Akif, S. (2018). Manual didáctico-pedagógico para la elaboración de Proyectos de Fin de Carrera y Máster. Universidad Sidi Mohamed Ben Abdellah. Laboratorio de Lengua, Literatura, Comunicación y Didáctica.

Bote Díaz, M. A., Lafuente Lechuga, M., & Puigcerver Peñalver, M. C. (2014). Manual del TFG en la Facultad de Economía y Empresa. Curso 2013-2014.

Carlino, P. (2004). El proceso de escritura académica: cuatro dificultades de la enseñanza universitaria. Educere, revista venezolana de educación, 8(26), 321-327.

Díez, B. L. (2007). El resumen de un artículo científico. Qué es y qué no es. Investigación y Educación en Enfermería, 25(1), 14-17.

Eslava-Schmalbalch, J., & Alzate, P. (2011). Cómo elaborar la discusión de un artículo científico. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología, 25(1), 14-7.

Farfán, C. A. R. (2011). La ponencia: Un tipo textual necesario. Cuadernos de lingüística hispánica, (17), 97-104.

Martín, S. G., & Lafuente, V. (2017). Referencias bibliográficas: indicadores para su evaluación en trabajos científicos. Investigación bibliotecológica, 31(71), 151-180.

Pardal-Refoyo, J. L. (2023). Los artículos de revisión. Orientaciones para los autores y revisores. Revista ORL, 14(3).

Rave, J. I. P. (2015). El artículo de revisión sistemática como vehículo de escritura, investigación y publicación en ingeniería. Investigación y Ciencia, 23(64), 70-77.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción y Comprensión de Textos I

Código del espacio académico:	1054	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	1	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

El estudiante debe tener conocimientos básicos de gramática española, ortografía, puntuación para redactar textos expositivos. Asimismo, debe poder analizar lecturas, entender el tema principal y encontrar su sentido más allá del significado literal. Estos fundamentos serán la base para introducir el lenguaje científico requerido en un tecnólogo en mecánica industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La comprensión y el dominio de la lengua como sistema significativo, actuativo y formal es fundamental para el profesional que se pretende formar en una tecnología. Por lo tanto, el desarrollo y potenciación de la competencia discursiva es uno de los propósitos del curso de Producción y Comprensión de Textos I. Esta se logra a través de la cualificación de la lectura y la escritura como ejes del proceso. De igual forma, le son inherentes la capacidad de exponer oralmente un tema, y de escuchar respetuosamente y con atención a un conferencista o aun interlocutor. El mejorar o reforzar estas cuatro habilidades -que por distintas razones no se logran adquirir en su totalidad en el nivel de escolaridad- se constituye en uno de los mayores retos para los docentes y estudiantes por su incidencia en otras competencias necesarias para el logro de un profesional integral.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

1) Desarrollar procesos metacognitivos en los estudiantes de primer semestre con el fin de dar las bases del lenguaje científico tanto en la lectura como en la escritura.
2) Propiciar espacios significativos dentro y fuera del aula que permitan la producción de textos expositivos con sentido completo. 3) Posibilitar que los estudiantes realicen lecturas que apunten a la comprensión global de textos expositivos y científicos en general.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC3 Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	R1 Conoce la importancia del buen uso del lenguaje cotidiano y el científico.
	R2 Escribe textos expositivos, manejando buena ortografía y puntuación.
	R3 Aprende técnicas de oratoria y presentación de gráficas en diapositivas.
	R4 Analiza diferentes tipos de lectura requeridos en el ámbito universitario.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción y Comprensión de Textos I

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
R1	Generalidades sobre el lenguaje y la lengua	1
R1	Lenguaje, lengua e historia vs. Sociedad	2
R1	Diferencias entre lenguaje informal, formal y científico	3
R2	Gramática y ortografía de la lengua española	4
R3	Oralidad y escritura	5
R3	La exposición oral y elaboración de diapositivas	6
R3	Diferencias entre mapa conceptual, mapa mental e infografías	7
R4	Tipos de lectura universitaria (informativa, intensiva, reflexiva, crítica y científica)	8
R4	Niveles de comprensión lectora (literal, inferencial y crítica)	9
R4	Géneros discursivos universitarios	10
R2	El resumen	11
R2	Normas Icontec	12
R4	El artículo científico	13
R2	La relatoría o protocolo	14
R2	El informe académico y el informe de laboratorio	15
R2	Normas IEEE	16
R2	Informe de laboratorio con Normas IEEE	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
35%	Taller escrito en clase	R1 Conoce la importancia del buen uso del lenguaje cotidiano y el científico.	1 a 4	15%
	Exposición oral	R3 Aprende técnicas de oratoria y presentación de gráficas en diapositivas.	5 y 6	15%
35%	Mapas mentales y conceptuales	R3 Aprende técnicas de oratoria y presentación de gráficas en diapositivas.	7 y 8	15%
	Resumen	R2 Escribe textos expositivos, manejando buena ortografía y puntuación.	9 a 11	15%
	Protocolo	R2 Escribe textos expositivos, manejando buena ortografía y puntuación.	12 a 14	10%
30%	Primer borrador informe	R2 Escribe textos expositivos, manejando buena ortografía y puntuación.	15 y 16	15%
	Informe de laboratorio	R2 Escribe textos expositivos, manejando buena ortografía y puntuación.	Exámenes	15%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Tablero, videos, fotocopias y plataformas digitales de la Real Academia Española

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**							
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA							
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL					**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO								
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción y Comprensión de Textos I								
XI. BIBLIOGRAFÍA								
Básicas	Aranda, J.C.	2010)	Manual de ortografía y	redacción. España:	Berenice			
Complement	Cisneros, M	y Olave, G.	2019)	Redacción y	publicación de	artículos	científicos.	
Páginas web	Bogotá: ECOE ediciones www.rae.es							
XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS								
Fecha revisión por Consejo Curricular:								
Fecha aprobación por Consejo Curricular:					Número de acta:			

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción y comprensión de Textos II							
Código del espacio académico:	1056	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	2	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los estudiantes deben llegar a Producción de Textos II con conocimientos en redacción científica, ortografía y gramática básica del idioma español y dominio del tema y de público en una exposición oral. Igualmente, se requiere que conozcan las diferencias de varios textos expositivos y sus estructuras como resúmenes, relatorías, artículos científicos e informes de laboratorio. Estos fundamentos son la base para pasar a la lectura y escritura de textos argumentativos, habilidades claves en cualquier profesional que se desea desarrolle pensamiento crítico, pueda sustentar tesis y proponga soluciones con juicios racionales.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El dominio de la argumentación y del lenguaje científico se constituye en un aspecto fundamental para cualquier profesional en la actualidad, por lo tanto, en Facultad Tecnológica se hace necesario potenciar y cualificar la competencia argumentativa y discursiva en el ámbito científico- técnico. En consecuencia, se requiere centrar el trabajo en el desarrollo del conocimiento de los aspectos básicos de la argumentación, del texto demostrativo y de las nuevas exigencias textuales que surgen a partir de la emergencia de nuevos lenguajes en ciencia y tecnología.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

. Desarrollar la competencia argumentativa y discursiva en el ámbito científico de los estudiantes de la Facultad Tecnológica.

•Cualificar la producción textual de los estudiantes de segundo semestre de Tecnología.

•Propiciar la producción textual auténtica de textos de tipo argumentativo y científico con sentido completo.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO**
RPC4 Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	R1 Lee y analiza la estructura de artículos científicos.
	R2 Investiga la historia e importancia de la argumentación en el ámbito académico.
	R3 Aprende estrategias que apoyen una buena argumentación.
	R4 Escribe textos argumentativos que logren convencer a un lector sobre una tesis planteada.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción y comprensión de Textos II

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
R1	Medios de divulgación y comunicación de la ciencia y la tecnología	1
R1	El artículo científico (propósito, estructura e importancia)	2
R1	Lectura de revistas científicas de la Facultad Tecnológica y otras universidades	3
R2	Historia y teoría de la argumentación	4
R3	Estrategias para argumentar ante un público , un interlocutor o un lector	5
R3	Tipos de textos argumentativos	6
R4	El comentario crítico	7
R3	Lectura de artículos de opinión en periódicos	8
R3	Elementos de la argumentación (tesis, premisa, evidencia y conclusión)	9
R3	Falacias argumentativas en debates o discusiones	10
R1	Análisis de párrafos argumentativos dentro de textos expositivos	11
R4	La reseña	12
R3	Lectura de reseñas en revistas de carácter científico-tecnológico	13
R4	El ensayo	14
R4	Claves para escribir un ensayo	15
R4	Redacción del primer borrador de un ensayo en Normas APA	16
R4	Entrega final del ensayo	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Taller en clase	R1 Lee y analiza la estructura de artículos científicos.	1 a 3	15%
	Taller Teoría de la argumentación	R2 Investiga la historia e importancia de la argumentación en el ámbito académico.	4 y 5	15%
2	Debate en mesa redonda	R3 Aprende estrategias que apoyen una buena argumentación.	5 y 6	10%
	Comentario crítico	R4 Escribe textos argumentativos que logren convencer a un lector sobre una tesis planteada.	7 a 10	15%
	Reseña	R4 Escribe textos argumentativos que logren convencer a un lector sobre una tesis planteada.	11 a 13	15%
3	Primer borrador del ensayo	R4 Escribe textos argumentativos que logren convencer a un lector sobre una tesis planteada.	14 a 16	15%
	Entrega final del ensayo	R4 Escribe textos argumentativos que logren convencer a un lector sobre una tesis planteada.	Exámenes	15%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Tablero, videos, fotocopias y plataformas digitales

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Producción y comprensión de Textos II

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Weston, A.	1994)	Las claves de la	argumentación
Complement	Mina Paz, A.	2007)	Humanismo y	argumentación
Páginas web				

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Resistencia de Materiales

Código del espacio académico:	1436	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	4	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen matemáticas básicas, algebra lineal, física mecánica y estática.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El curso de Resistencia de Materiales es fundamental en ingenierías como la Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Aeroespacial y otras disciplinas relacionadas. Se enfoca en cómo las cargas externas afectan la resistencia, rigidez y estabilidad de cuerpos y estructuras, considerando los materiales utilizados en su fabricación. Este conocimiento es crucial para diseñar elementos de máquinas seguros y eficientes en sectores como la construcción civil, la fabricación de automóviles, la industria aeroespacial, entre otros. Proporciona herramientas para calcular y predecir el comportamiento de los materiales bajo diferentes condiciones de carga, asegurando diseños que puedan resistir deformaciones y evitar fallas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general:

Comprender los principios fundamentales de la Resistencia de Materiales y su aplicación práctica en ingeniería para el diseño y análisis de estructuras y componentes mecánicos.

Objetivos específicos:

Implementar procedimientos sistemáticos para resolver sistemas de cuerpos deformables en equilibrio, aplicando principios de Resistencia de Materiales.

Establecer condiciones de carga y analizar propiedades mecánicas de materiales para resolver problemas específicos de ingeniería relacionados con el diseño de maquinaria industrial.

Comprender las pruebas experimentales de tensión, torsión, fatiga, flexión e impacto en metales diversos para caracterizar sus propiedades mecánicas y analizar los resultados obtenidos.

Dimensionar diámetros, espesores y longitudes de elementos mecánicos considerando la resistencia de los metales empleados en su fabricación y garantizando diseños seguros.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	RA1-Implementa procedimientos sistemáticos para resolver sistemas de cuerpos deformables en equilibrio, aplicando principios de Resistencia de Materiales.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA2-Establece condiciones en situaciones de carga y propiedades mecánicas de los materiales para resolver problemas con necesidades específicas
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación	RA3-Comprende las pruebas experimentales de tensión, torsión, fatiga, flexión e impacto en metales diversos para caracterizar sus propiedades mecánicas y analizar los resultados obtenidos.
RPT7-Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico	RA4-Dimensiona diámetros, espesores y longitudes de elementos mecánicos teniendo en cuenta la resistencia de los metales con los que se fabrican.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Resistencia de Materiales

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción	Presentación del curso	1
	Aplicaciones y estructura de estudio de la mecánica de materiales	
	Características principales de una estructura en ingeniería (resistencia, rigidez y estabilidad)	
RA1-RA4	Esfuerzo normal, esfuerzo cortante, esfuerzo de contacto, y esfuerzos sobre superficies inclinadas	#¿NOMBRE?
	Desplazamiento y el concepto de deformación.	#¿NOMBRE?
	Deformación normal, deformación debido a una fuerza cortante, y deformación térmica.	
RA3	El ensayo de tensión y el ensayo de impacto	4
	El diagrama esfuerzo normal vs deformación unitaria	
	La ley de Hooke	
	La relación de Poisson	
RA2	Tipo de cargas en estructuras de ingeniería	5
	Seguridad en el diseño de estructuras	
RA1-RA2-RA4	El método de diseño por esfuerzo permisible (por sus siglas en inglés, ASD)	
RA2	Carga axial	6
	El principio de Saint-Venant	
RA1-RA2-RA4	Deformación en barras sujetas a cargas axiales	
	Deformaciones en sistemas conformados por barras sujetas a cargas axiales	7
	Estructuras estáticamente indeterminadas	
	Efectos de los cambios de temperatura en la deformación axial	8
	Concentración de esfuerzos	
RA2	Deformación en ejes sujetos a torsión	9
	Esfuerzos en ejes sujetos a torsión	
RA3	El ensayo de torsión	
	El diagrama esfuerzo cortante máximo vs deformación angular máxima	10
RA1-RA2-RA4	Análisis de sistemas conformados por engranajes	
	Transmisión de potencia	11
	Torsión en elementos no circulares	
	Torsión en elementos de pared delgada	
RA1-RA2	Fuerza cortante y momento flector en vigas	12
	Construcción de los diagramas de fuerza cortante y momento flector en vigas	#¿NOMBRE?
	Implementación de funciones de discontinuidad en vigas	13
	Flexión pura y flexión no uniforme	14
	Esfuerzos normales en vigas	
RA3	El ensayo de flexión y el ensayo de fatiga	
RA1-RA2-RA4	Introducción al diseño de vigas por esfuerzos de flexión	15
RA1-RA2	Esfuerzos cortantes en vigas y ejes	
RA1-RA2-RA4	Ecuación de la curva elástica	16
	Pendientes y deflexiones	
	Análisis de vigas estáticamente indeterminadas	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Resistencia de Materiales

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El uso de herramientas tecnológicas como animaciones de casos de estudio y software interactivo facilita el aprendizaje de los estudiantes al proporcionar procedimientos guiados con retroalimentación inmediata para la resolución de problemas. En lo posible, se recomienda fomentar el desarrollo de scripts de programación para mejorar la capacidad de resolver problemas de manera efectiva.

Además, se sugiere utilizar herramientas computacionales diseñadas específicamente para enseñar y aplicar procedimientos en la resolución de problemas en el ámbito de la Mecánica de Materiales.

En cuanto al desarrollo de prácticas de laboratorio, la disponibilidad de guías estructuradas ayuda a los estudiantes a comprender los procedimientos estandarizados para la realización de ensayos y el análisis correspondiente de resultados.

Para el planteamiento y entrega de trabajos extra clase, es crucial utilizar plataformas educativas como Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom. Estas plataformas ofrecen un entorno digital adecuado para la organización y entrega de tareas, promoviendo una comunicación eficiente entre estudiantes y docentes.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Resistencia de Materiales

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Informe técnico de laboratorio sobre el ensayo de tensión y el ensayo de impacto	RA3	4	15%
	Taller individual sobre el método de diseño por esfuerzo permisible	RA1-RA2-RA4	5	10%
	Parcial individual sobre el método de diseño por esfuerzo permisible		5	10%
2	Taller individual sobre estructuras estáticamente indeterminadas, efectos de los cambios de temperatura en la deformación axial, y concentración de esfuerzos.	RA1-RA2-RA4	8	5%
	Parcial individual sobre estructuras estáticamente indeterminadas, efectos de los cambios de temperatura en la deformación axial, y/o concentración de esfuerzos.		8	10%
	Informe técnico de laboratorio sobre el ensayo de torsión	RA3	10	5%

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Resistencia de Materiales

	Taller individual sobre análisis de sistemas conformados por engranajes, transmisión de potencia, torsión en elementos no circulares, y torsión en elementos de pared delgada.	RA1-RA2-RA4	11	5%
	Parcial individual sobre sobre análisis de sistemas conformados por engranajes, transmisión de potencia, torsión en elementos no circulares, y/o torsión en elementos de pared delgada.		11	10%
3	Informe técnico de laboratorio sobre el ensayo de fatiga	RA3	14	7%
	Informe técnico de laboratorio sobre el ensayo de flexión		14	7%
	Taller individual sobre diseño de vigas por esfuerzos de flexión, análisis de vigas estáticamente indeterminadas, y esfuerzos cortantes en vigas y ejes.	RA1-RA2-RA4	16	6%
	Parcial individual sobre diseño de vigas por esfuerzos de flexión y/o análisis de vigas estáticamente indeterminadas		18	10%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Guías de laboratorio desarrolladas por los Laboratorios y Talleres de Mecánica
Plataformas educativas (e.g. Microsoft Teams, Moodle o Google Classroom)
Software educativo para la enseñanza de la Mecánica de Materiales (e.g. MecMovies y MDSolids)
Lenguajes de programación (e.g. Matlab, Python, etc.)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

En lo posible, se sugieren salidas de campo donde los estudiantes puedan visualizar la aplicación de los conceptos de la Mecánica de Materiales en situaciones específicas de diseño de maquinaria industrial. Estas salidas de campo proporcionan a los estudiantes una oportunidad invaluable para vincular la teoría aprendida en el aula con aplicaciones prácticas del mundo real, mejorando así su comprensión y apreciación de los conceptos fundamentales de la disciplina.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Resistencia de Materiales

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas:

Timothy A. Philpot. Mecánica de materiales: un sistema integrado de aprendizaje. Wiley, 2013

R. C. Hibbeler. Mecánica de Materiales. Pearson, 2022.

Ferdinand P. Beer et al. Mecánica de Materiales. Mc Graw Hill, 2020.

Complementarias

W. D. Pilkey et al. Factores de concentración de esfuerzos de Peterson. Wiley, 2020.

Páginas web

MecMovies: https://drbuc2jl8158i.cloudfront.net/shared/Engeneering/mecmovies/index.html

MDSolids: https://static-archives.git-pages.mst.edu/mdsolids/

Guías de laboratorio: https://rita.udistrital.edu.co:23604/adminlab/recursos/laboratorio/resistencia-de-materiales

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA I ALEMÁN							
Código del espacio académico:	9907	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso es un curso de nivel A1 según el MCER, por lo que se espera que el estudiante tenga algún conocimiento de la lengua meta como pueden ser los números, los colores, los saludos o el alfabeto. Sin embargo, no tiene la capacidad de producir o comprender oraciones completas de manera funcional por lo que, se espera que inicie desde un nivel básico de comprensión y producción oral y escrita.

Los estudiantes de este nivel deben demostrar una disposición abierta y activa hacia el aprendizaje de una nueva lengua. Esto incluye interés en la cultura asociada con la lengua, una actitud positiva hacia el reto de aprender un idioma desde cero y disposición para participar en actividades de comunicación.

Los estudiantes deben contar con habilidades básicas en el uso de herramientas digitales para acceder a plataformas de aprendizaje, recursos en línea y actividades interactivas que complementan su proceso de formación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua I abarcará las primeras incursiones del estudiante en la lengua meta en temas cotidianos como describirse y describir al otro, la vida diaria, las diferentes familias y lugares para vivir, los hábitos alimenticios y comienza a desenvolverse en conversaciones reales en clase. La producción tanto oral como escrita será limitada pero el estudiante ya podrá comenzar a comunicar lo que es y lo que quiere y comprender lo que es y lo que quiere el otro.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Segunda Lengua I: A1 (CEFR)
Objetivo General: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera básica en situaciones cotidianas y describir personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales simples.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo: Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:

A. Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B. Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C. Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.
Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel I de Segunda lengua, el estudiante habrá ampliado su conocimiento de palabras y frases relacionadas con temas básicos como saludos, números, colores, familia, días de la semana, y actividades cotidianas. Esto les permitirá expresarse, interactuar y entender situaciones muy limitadas pero comunes.
Aunque su nivel de producción será limitado, podrán usar estrategias comunicativas como repetir, pedir aclaraciones o utilizar gestos para suplir su falta de vocabulario o fluidez. Habrá desarrollado una mayor autonomía y estará preparado para continuar su aprendizaje en niveles más avanzados, siempre sobre la base de su interés en la cultura y disposición activa hacia la comunicación.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1: Introducción y saludos básicos
Competencias MCER
Utiliza estructuras sintácticas básicas y se comunica mediante frases cortas para definirse a sí mismo (nombre, procedencia, residencia). Intercambia información personal simple que lo identifica a él y a otros como seres humanos con derechos.
Vocabulario: Alfabeto, saludos, nombres, información personal.
Gramática en uso: Uso de pronombres personales. Verbos regulares de presentación personal. Intercambio de saludos. Presentación de sí mismo con nombre, edad y procedencia. Uso de expresiones cotidianas.

•Semana No.2: Números, países y nacionalidades
Competencias MCER
Utiliza frases y grupos de palabras para interactuar sobre información personal de otros. Identifica a las personas mediante sus características oficiales (nombre, edad, nacionalidad). Se reconoce como parte de una comunidad a través de datos personales intercambiados con los demás.
Vocabulario: Números, países, nacionalidades.
Gramática en uso: Verbos irregulares de presentación personal. Formación de números hasta 50. Presentación de otros. Intercambio de información personal, edad y procedencia.

•Semana No.3: Números avanzados y datos personales
Competencias MCER
Interactúa asertivamente a partir de ideas cortas sobre información personal (residencia, estado civil). Establece vínculos con el entorno mediante la utilización de frases para describir posesiones y datos de contacto.
Vocabulario: Números hasta 100, datos personales.
Gramática en uso: Formación de números hasta 100. Uso de verbos regulares e irregulares en conversaciones cotidianas. Organización de información sobre residencia, estado civil y contacto.

•Semana No.4: Introducción a la familia y sus miembros
Competencias MCER
Identifica y diferencia cada uno de los integrantes de una familia, considerando las particularidades de cada miembro. Describa las relaciones entre los miembros de su núcleo familiar.
Vocabulario: Profesiones, ocupaciones.
Gramática en uso: Caracterización de las profesiones que más impactan el entorno inmediato. Uso de la forma femenina de los sustantivos de profesión. Uso de preguntas afirmativas y negativas para hablar sobre ocupaciones y profesiones.

•Semana No.5: Profesiones y ocupaciones en el entorno
Competencias MCER
Caracteriza las profesiones y ocupaciones que más se relacionan con su entorno inmediato. Reconoce e infiere diferentes tipos de profesiones y cómo impactan a su comunidad.
Vocabulario: Profesiones, ocupaciones.
Gramática en uso: Caracterización de las profesiones que más impactan el entorno inmediato. Uso de la forma femenina de los sustantivos de profesión. Uso de preguntas afirmativas y negativas para hablar sobre ocupaciones y profesiones.

•Semana No.6: Comparación y descripción de núcleos familiares
Competencias MCER
Compara los diferentes tipos de núcleos familiares en su entorno. Describe las particularidades del núcleo familiar, reconociendo las individualidades de cada miembro. Identifica y diferencia entre tipos de núcleos familiares.
Vocabulario: Profesiones, ocupaciones.
Gramática en uso: Descripción detallada del núcleo familiar, incluyendo nombre, edad, profesión y parentesco. Comparación de diferentes tipos de núcleos familiares. Uso de artículos posesivos para describir posesiones dentro de la familia.

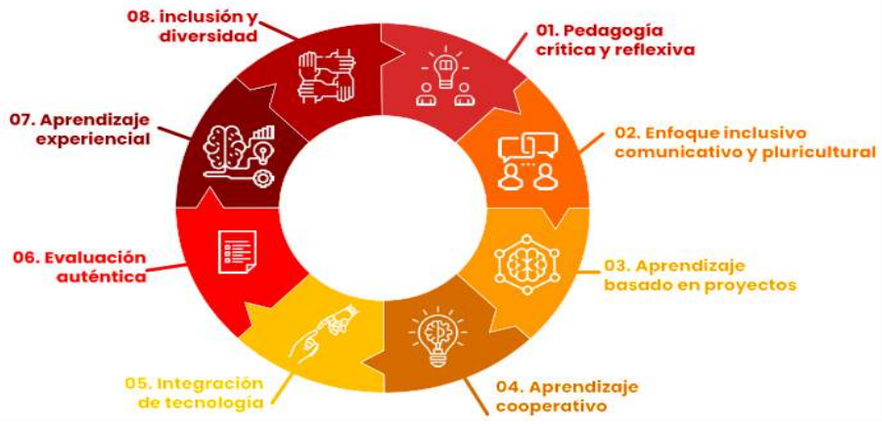
•Semana No.7: Vestuario y decisiones de compra en diferentes comunidades
Competencias MCER
Nombrar prendas de vestir y reconocer hábitos de compra. Comparar el vestuario entre comunidades y examinar cómo influyen las condiciones económicas, sociales y culturales en la elección de vestuario.
Vocabulario: Precios, elementos de uso diario, prendas de vestir, adjetivos, colores, formas.
Gramática en uso: Formación del plural, artículos definidos e indefinidos. Pronombres personales en tercera persona. Uso de expresiones diarias para saludos, despedidas, y solicitudes. Comprensión de información en conversaciones sobre precios, objetos y descripciones. Escritura de mensajes cortos sobre actividades.

•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.

•Semana No.9: Actividades de ocio y deportes
Competencias MCER
Nombrar actividades de ocio y entretenimiento. Relacionar estas actividades con tiempo, espacio y modo. Participar en interacciones intercambiando información sobre actividades de ocio.
Vocabulario: Deportes, ocio, actividades de tiempo libre.
Gramática en uso: Reportar y entender información oral y escrita sobre actividades ocasionales, incluyendo tiempo y espacio. Uso de adverbios de frecuencia y el adverbio “gern”. Preguntar y responder sobre actividades de tiempo libre usando expresiones simples de tiempo, lugar, modo y frecuencia.

•Semana No.10: Rutinas y frecuencia de actividades
Competencias MCER
Examinar la frecuencia de actividades de ocio y entretenimiento y argumentar su impacto en la vida personal y la rutina. Comparar cómo las actividades propias y ajenas afectan la rutina.
Vocabulario: Actividades de tiempo libre.
Gramática en uso: Entender y seguir instrucciones cortas para actividades diarias y ocasionales. Uso de verbos modales (“können”, “dürfen”, “sollen”, “müssen”, “wollen”) para hablar sobre actividades. Examinar la frecuencia de actividades y su impacto en la rutina personal.

•Semana No.11: Actividades diarias en el trabajo y el estudio Competencias MCER Reconocer y describir actividades frecuentes en trabajo y estudio, entendiendo su contexto espacial y temporal. Intercambiar y comparar información sobre estas actividades, evaluando las condiciones espacio-temporales en que se desarrollan. Vocabulario: Ubicación temporal (meses, días, partes del día, hora), actividades diarias, medios de comunicación (SMS y chat). Gramática en uso: Preguntar y decir la fecha, día y hora. Reportar y entender información sobre rutinas diarias propias y ajenas, incluyendo tiempo y espacio. Uso de preposiciones de tiempo (um, am, im). Posición del verbo en oraciones. Uso de la hora oficial e informal.
•Semana No.12: Hábitos alimenticios y comidas del día Competencias MCER Relacionar tipos de alimentos con comidas del día. Clasificar alimentos según hábitos alimenticios. Identificar alimentos necesarios para la salud y opinar sobre hábitos alimenticios que mejoran la salud. Vocabulario: Comida, desayuno, almuerzo, cena. Clasificación de alimentos. Hábitos alimenticios. Gramática en uso: Entender información simple sobre alimentos y hábitos alimenticios. Expresar preferencias y decisiones sobre comida, incluyendo tamaño, color y condición en contextos como restaurantes y supermercados. Uso de “mögen” para expresar gustos. Composición de palabras relacionadas con la comida.
•Semana No.13: Expresiones y medios de transporte en viajes Competencias MCER Identificar y nombrar expresiones relacionadas con viajes y transporte. Interactuar en situaciones de viaje reconociendo el entorno de los destinos. Comprender la información sobre medios de transporte y elementos de viaje. Vocabulario: Medios de transporte, expresiones de tiempo, elementos de viaje. Gramática en uso: Entender datos generales sobre viajes (tiempo, lugares, transporte). Seguir instrucciones para orientación en el espacio y tiempo. Uso de verbos de rutina y verbos con prefijo separable e inseparable en el contexto de los viajes. Intercambiar información sobre medios de transporte y actividades de viaje.
•Semana No.14: Planes de viaje y valoración de destinos Competencias MCER Estructurar y describir un plan de viaje basado en consensos grupales y el reconocimiento de destinos. Valorar las formas de vida de las comunidades locales e internacionales en destinos turísticos. Vocabulario: Actividades de rutina, planificación de viajes. Gramática en uso: Estructurar y describir un plan de viaje basado en consensos grupales y el reconocimiento de destinos. Valorar las formas de vida de las comunidades locales e internacionales en destinos turísticos.
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.16: Actividades de esparcimiento y eventos Competencias MCER Identificar y nombrar actividades de esparcimiento al aire libre y en espacios cerrados. Compartir y solicitar información sobre preferencias, considerando tiempo, lugar y modo. Sintetizar información sobre eventos cotidianos y ocasionales relacionados con esparcimiento. Expresar preferencias personales y justificar cómo estas actividades impactan el crecimiento personal o comunitario. Vocabulario: Actividades diarias, ferias y fiestas, viajes. Gramática en uso: Entender y usar palabras y expresiones sobre hobbies y actividades de esparcimiento. Encontrar información simple en textos publicitarios (folletos, volantes) sobre eventos y actividades. Intercambiar información sobre preferencias en actividades al aire libre y en espacios cerrados, preguntando y respondiendo sobre opiniones. Uso de preposiciones temporales (“im”, “von… bis”, “ab”) y el pasado “Perfekt” con los auxiliares “sein” y “haben”.
•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)	
	Estrategias Pedagógicas En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible. El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.
	Ruta de aprendizaje Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso) Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.
	Haceres e Intenciones Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica. Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.
	Actividades de formación En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	292	
338							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA I FRANCÉS							
Código del espacio académico:	9904	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso es un curso de nivel A1 según el MCER, por lo que se espera que el estudiante tenga algún conocimiento de la lengua meta como pueden ser los números, los colores, los saludos o el alfabeto. Sin embargo, no tiene la capacidad de producir o comprender oraciones completas de manera funcional por lo que, se espera que inicie desde un nivel básico de comprensión y producción oral y escrita.

Los estudiantes de este nivel deben demostrar una disposición abierta y activa hacia el aprendizaje de una nueva lengua. Esto incluye interés en la cultura asociada con la lengua, una actitud positiva hacia el reto de aprender un idioma desde cero y disposición para participar en actividades de comunicación.

Los estudiantes deben contar con habilidades básicas en el uso de herramientas digitales para acceder a plataformas de aprendizaje, recursos en línea y actividades interactivas que complementan su proceso de formación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua I abarcará las primeras incursiones del estudiante en la lengua meta en temas cotidianos como describirse y describir al otro, la vida diaria, las diferentes familias y lugares para vivir, los hábitos alimenticios y comienza a desenvolverse en conversaciones reales en clase. La producción tanto oral como escrita será limitada pero el estudiante ya podrá comenzar a comunicar lo que es y lo que quiere y comprender lo que es y lo que quiere el otro.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Segunda Lengua I: A1 (CEFR)
Objetivo General: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera básica en situaciones cotidianas y describir personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales simples.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo: Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:

A. Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B. Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C. Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.
Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel I de Segunda lengua, el estudiante habrá ampliado su conocimiento de palabras y frases relacionadas con temas básicos como saludos, números, colores, familia, días de la semana, y actividades cotidianas. Esto les permitirá expresarse, interactuar y entender situaciones muy limitadas pero comunes.
Aunque su nivel de producción será limitado, podrán usar estrategias comunicativas como repetir, pedir aclaraciones o utilizar gestos para suplir su falta de vocabulario o fluidez. Habrá desarrollado una mayor autonomía y estará preparado para continuar su aprendizaje en niveles más avanzados, siempre sobre la base de su interés en la cultura y disposición activa hacia la comunicación.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1: Introducción y presentación del curso.
Presentar a los estudiantes los objetivos de aprendizaje, contenidos, metodología, criterios de evaluación,
cronograma académico.
-Diagnóstico: Evaluación de fortalezas y necesidades del curso.

•Semana No.2: ¿Cómo me identifico?
Competencias MCER: Definir los aspectos oficiales (nombre, procedencia, residencia) que identifican a un ser humano con derechos.
-Intercambiar información personal que me identifica a mí y otros como seres humanos con derechos.
Vocabulario: Saludos formales e informales, nombres e información personal (nombre, apellido, edad), números (contar, fechas de nacimiento), países y nacionalidades, residencia, datos de contacto.
Gramática en uso: pronombres personales, saludos, adjetivos posesivos, nombres, verbes: être, avoir, s'appeler,
Evaluación: Actividades guiadas orales y escritas, reportes escritos y orales, lectura y escritura de textos descriptivos y de opinión, presentaciones orales, juegos de rol, quizes, cuestionarios, exámenes, informes, mapas conceptuales, proyectos secuenciales, tareas secuenciales, portafolio.

•Semana No.3: ¿Qué tipos de familia existen?
Competencias MCER: Identificar y diferenciar cada uno de los integrantes de una familia, teniendo en cuenta particularidades de cada una.
- Caracterizar las profesiones y ocupaciones que más se relacionen con su entorno inmediato.
Vocabulario: Familia, profesiones y ocupaciones, posesiones.
Gramática en uso: Articulos indefinidos, Le masculin et le féminin des professions, la négation ne... pas, les verbes en er au présent.

•Semana No.4: ¿Cómo las condiciones de mi entorno definen mi forma de vestir y la de mi comunidad?
Competencias MCER: Identificar y nombrar las prendas de vestir propias de una comunidad específica.
-Reconocer los hábitos específicos de una comunidad en relación con la toma de decisiones a la hora de comprar
-Comparar y contrastar los diferentes tipos de vestuario entre comunidades específicas. -Examinar de qué manera las condiciones económicas, sociales, culturales y geográficas influyen en la escogencia de vestuario y en el desarrollo de actividades en progreso. -Argumentar a partir de consensos de qué manera las condiciones económicas, sociales, culturales y geográficas influyen en la escogencia de vestuario y en el desarrollo de actividades en progreso.
Vocabulario: precio, elementos de uso diario, prendas de vestir, adjetivos, colores y formas
Gramática en uso: Le singulier et le pluriel des noms, le genre et le nombre des adjectifs, la place de l'adjectif, l'adjectif démonstratif, le présent des verbes: coûter, porter, payer, acheter

•Semana No.5: ¿Con qué elementos cuento para garantizar el derecho a disfrutar de actividades de ocio y tiempo libre?
Competencias MCER: Relacionar actividades de ocio y entretenimiento con tiempo, espacio y modo.
- Argumentar en qué medida las actividades de tiempo libre y entretenimiento impactan la rutina y la vida personal
Vocabulario: deportes, ocio, actividades de tiempo libre.
Gramática en uso: Faire/aller/jouer + articles contractés, la fréquence, les pronoms toniques, les adjectifs possessifs

•Semana No.6: ¿Cómo influyen las prácticas laborales y académicas en mi vida personal?
Competencias MCER: Reconocer las actividades frecuentes enmarcadas en el trabajo y el estudio entendiendo que se desarrollan en espacios físicos y temporales específicos.
-Evaluar las condiciones espacio temporales bajo las cuales se desarrollan actividades frecuentes de trabajo y estudio.
Vocabulario: Ubicación temporal (meses - días – partes del día -hora), actividades diarias, medios de comunicación SMS y Chat .
Gramática en uso: Les verbes pronominaux au présent, la fréquence/la régularité/l''intensité, le présent d'habitude, les moments de la journée / les moments ponctuels, le passé composé

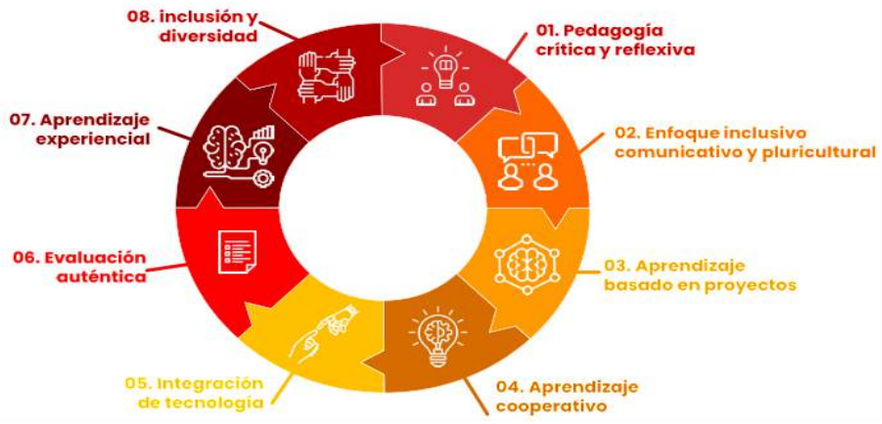
•Semana No.7: ¿Cuáles son los alimentos más apropiados para mi salud, comunidad y medio ambiente?
Competencias MCER: Relacionar los diferentes tipos de alimentos con las comidas del día.
-Clasificar los diferentes tipos de comida a partir de los hábitos de alimentación.
Vocabulario: Comida, desayuno, almuerzo, cena, clasificación de alimentos. hábitos alimenticios
Gramática en uso: les articles partitifs, la quantité négative : pas de, prépositions de et à dans le nom d'un plat, le pronom en, aller + articles contractés, aimer, adorer, détester + nom/ verbe, l'impératif, les adjectifs qualificatifs. verbes: manger, vouloir, pouvoir

•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.

•Semana No.9: ¿Cómo mis experiencias de turismo han cambiado mis percepciones sobre las comunidades?
Competencias MCER: Identificar y nombrar expresiones relacionados con viajes y transporte dentro de una comunidad.
-Interactuar en situaciones que representen contextos de viajes reconociendo el entorno de los destinos.
-Estructurar y describir en un folleto un plan de viaje a partir consensos grupales y el reconocimiento de entornos.
Vocabulario: Medios de transporte, expresiones de tiempo, elementos de viaje, actividades de rutina.
Gramática en uso: L'impératif, les prépositions de lieu + articles contractés, aller + à pied/vélo – en voiture/train, les questions fermées : est-ce que... .Pourquoi/Parce que, le présent des verbes marcher, tourner, traverser, prendre, descendre, monter, la comparaison moins/aussi/plus + adjectif + que

•Semana No.10: ¿En qué medida el tipo de actividades diarias, eventos y fiestas influyen en el desarrollo de las personas y la comunidad?
Competencias MCER: Identificar y nombrar diferentes actividades de esparcimiento que se realizan al aire libre o espacios cerrados.
-Sintetizar y esbozar información específica sobre eventos cotidianos y ocasionales que involucran actividades de esparcimiento al aire libre y espacios cerrados.
-Expresar con lenguaje simple preferencias personales en actividades de esparcimiento justificando cómo las mismas impactan el crecimiento personal o de la comunidad.
Vocabulario: actividades diarias, ferias y fiestas, viajes
Gramática en uso: chez + pronom tonique, les pronoms pronominaux réciproques, Le passé récent et le futur proche, L'impératif des verbes pronominaux, Le passé composé des verbes pronominaux, la comparaison: moins/plus de + nom + que, le présent continu, le COI, l'imparfai des verbes impersonnels (c'était, il y avait, il faisait)

•Semana No.11: ¿Con qué elementos cuento para garantizar los derechos que me permiten acceder a las necesidades básicas? Competencias MCER: identificar los lugares y objetos del lugar de vivienda (sala, comedor, habitación, cocina, baño) como elementos básicos que responden al derecho a una vivienda digna propia de cada ser humano - Identificar cuáles son los lugares de la ciudad que permiten cubrir las necesidades básicas a las que tiene derecho el ser humano. -Describir los lugares y objetos del lugar de vivienda, teniendo en cuenta su ubicación dentro de la misma y la función que cumplen en el cubrimiento de las necesidades básicas. -Ubicar los lugares que forman parte de su entorno de vivienda y que permiten satisfacer necesidades básicas. -Reconocer las diferencias de las condiciones de vivienda y su entorno a partir de la interacción con diferentes comunidades. Vocabulario: ubicación espacio temporal, ciudad y lugares dentro de la ciudad, lugares, preposición de lugar Gramática en uso: les pronoms COD (/e la, l', les), les prépositions de lieu, Les pronoms relatif qui et que, il y a / il n'y a pas, c'est + article, où est….?, le pronom y (complément de lieu), les prépositions de lieu + les articles contractés
•Semana No.12: ¿Cómo influyen las condiciones del medio ambiente en las condiciones de salud de las personas de una comunidad Competencias MCER: Reconocer y nombrar las partes del cuerpo y los malestares relacionados a las mismas. -Expresar estados de salud y malestares físicos teniendo como referencia las partes del cuerpo y los hábitos saludables y no saludables. Ambiente. -Relacionar las condiciones del medio ambiente con el impacto en los estados de salud de una persona o comunidad. -Respetar las opiniones de otros como una estrategia para establecer acuerdos en relación a pautas para la sana convivencia, el cuidado del cuerpo y del medio ambiente. Vocabulario: salud, malestares y dolencias comunes, partes del cuerpo, hábitos de salud, cuidado del medio ambiente. Gramática en uso: l'obligation et l'interdiction (falloir devoir), le conseil (impératif négatif) falloirf ouvoir + infinitif, je pense/ je crois que..+ nom / infinitif, avoir mal + articles contractés, aller + chez + personne), pour + infinitif, quand + present
•Semana No.13: ¿Con qué elementos cuento para garantizar mi seguridad y la de mi entorno? Competencias MCER: Reconocer y expresar indicaciones y solicitudes. -Relacionar las condiciones del medio ambiente con el impacto en la persona o la comunidad. -Respetar las opiniones de otros como una estrategia para establecer acuerdos en relación a pautas para la sana convivencia. Vocabulario: Actividades y manejo del hogar, tareas de casa. Gramática en uso: L'obligation et l'interdiction (falloir devoir), Le conseil (impératif (négatif), falloir, pouvoir + infinitif, les verbes pronominaux. (rappel), verbes: faire, sortir, ranger, s'occuper de
•Semana No.14: ¿Qué características me hacen diferente a los demás? Competencias MCER: Definir las características que identifican a las personas reconociendo similitudes y diferencias -Expresar libremente sentimientos a partir de la interacción y el reconocimiento de la identidad propia y de otros. -Establecer vínculos con otras personas respetando las diferencias y el libre desarrollo de la personalidad. -Valorar las opiniones, emociones y sentimientos del otro como elemento constitutivo de mi identidad. Vocabulario: Características físicas y de personalidad. Sentimientos y emociones. Gramática en uso: Les adjectifs qualificatifs, les pronoms toniques, C'est un(e) - ll/Elle est, verbe: se sentir
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.16, 17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)	
	Estrategias Pedagógicas En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible. El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.
	Ruta de aprendizaje Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso) Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.
	Haceres e Intenciones Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica. Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.
	Actividades de formación En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	292	
338							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA I INGLÉS							
Código del espacio académico:	9901	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso es un curso de nivel A1 según el MCER, por lo que se espera que el estudiante tenga algún conocimiento de la lengua meta como pueden ser los números, los colores, los saludos o el alfabeto. Sin embargo, no tiene la capacidad de producir o comprender oraciones completas de manera funcional por lo que, se espera que inicie desde un nivel básico de comprensión y producción oral y escrita.

Los estudiantes de este nivel deben demostrar una disposición abierta y activa hacia el aprendizaje de una nueva lengua. Esto incluye interés en la cultura asociada con la lengua, una actitud positiva hacia el reto de aprender un idioma desde cero y disposición para participar en actividades de comunicación.

Los estudiantes deben contar con habilidades básicas en el uso de herramientas digitales para acceder a plataformas de aprendizaje, recursos en línea y actividades interactivas que complementan su proceso de formación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua I abarcará las primeras incursiones del estudiante en la lengua meta en temas cotidianos como describirse y describir al otro, la vida diaria, las diferentes familias y lugares para vivir, los hábitos alimenticios y comienza a desenvolverse en conversaciones reales en clase. La producción tanto oral como escrita será limitada pero el estudiante ya podrá comenzar a comunicar lo que es y lo que quiere y comprender lo que es y lo que quiere el otro.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos
Segunda Lengua I: A1 (CEFR)
Objetivo General: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera básica en situaciones cotidianas y describir personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales simples.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:
A. Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B. Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C. Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel I de Segunda lengua, el estudiante habrá ampliado su conocimiento de palabras y frases relacionadas con temas básicos como saludos, números, colores, familia, días de la semana, y actividades cotidianas. Esto les permitirá expresarse, interactuar y entender situaciones muy limitadas pero comunes.
Aunque su nivel de producción será limitado, podrán usar estrategias comunicativas como repetir, pedir aclaraciones o utilizar gestos para suplir su falta de vocabulario o fluidez. Habrá desarrollado una mayor autonomía y estará preparado para continuar su aprendizaje en niveles más avanzados, siempre sobre la base de su interés en la cultura y disposición activa hacia la comunicación.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No. 1: CONOCIENDO A LOS DEMÁS
Competencias MCER:
A. Comprende algunas expresiones sobre la familia, la escuela, las aficiones o el entorno, siempre que las personas se expresen despacio y con claridad.
B. Elabora un mensaje breve y muy sencillo (por ejemplo, un mensaje de texto) para amigos para darles información o hacerles una pregunta.
C. Rellena números y fechas, su nombre, nacionalidad, dirección, edad, fecha de nacimiento o de llegada a un país, etc., tal y como se hace, por ejemplo, en el libro de registro de un hotel.
Vocabulario: Información personal, países y nacionalidades.
Gramática en uso: Alfabeto, Número de 1 a 100, pronombres sujetos y verbo “To be” en +/-/?
Haceres:
7 - Fomentar la construcción de una comunidad de aprendizaje inclusiva, que celebra la diversidad y reconoce las diferentes perspectivas y formas de aprender de los estudiantes.
Intenciones:
1 - Crear un ambiente seguro y respetuoso en el aula donde los estudiantes se sientan cómodos compartiendo sus ideas y perspectivas únicas.
4 - Reconocer y valorar las diferentes culturas y orígenes de los estudiantes, y utilizar esto como una oportunidad para aprender y enriquecernos mutuamente.
Evaluación: Actividad de reconocimiento del grupo y su nivel y/o Presentarse ante la clase dando información personal.

•Semana No.2: CONOCIENDO A LOS DEMÁS
Competencias MCER:
A. Comprende algunas expresiones sobre la familia, la escuela, las aficiones o el entorno, siempre que las personas se expresen despacio y con claridad.
B. Elabora un mensaje breve y muy sencillo (por ejemplo, un mensaje de texto) para amigos para darles información o hacerles una pregunta.
C. Rellena números y fechas, su nombre, nacionalidad, dirección, edad, fecha de nacimiento o de llegada a un país, etc., tal y como se hace, por ejemplo, en el libro de registro de un hotel.
Vocabulario: Adjetivos para describir lugares e introducción a la familia
Gramática en uso: Introducción a yes/no questions and wh- questions
Haceres:
7 - Fomentar la construcción de una comunidad de aprendizaje inclusiva, que celebra la diversidad y reconoce las diferentes perspectivas y formas de aprender de los estudiantes.
Intenciones:
Evaluación: Presentar a un miembro de su familia. El resto de la clase formulará preguntas para una información más detallada.

•Semana No. 3: NUESTRO DÍA A DÍA
Competencias MCER:
A. Elabora frases y oraciones sencillas sobre sí mismo/a y sobre personas imaginarias, sobre su lugar de residencia y su ocupación.
B. Describe aspectos sencillos de su vida diaria con una serie de frases sencillas, usando palabras/signos sencillos/os y frases básicas, siempre que pueda prepararlo de antemano.
Vocabulario: Miembros de la familia, profesiones, acciones de la rutina diaria y hobbies
Gramática en uso: Adjetivos posesivos, possessive ‘s and s’, pronombres demostrativos (this/that/these/those) e introducción al presente simple en +/-/?
Haceres:
7 - Fomentar la construcción de una comunidad de aprendizaje inclusiva, que celebra la diversidad y reconoce las diferentes perspectivas y formas de aprender de los estudiantes.
Intenciones:
6. Fomentar el respeto y la tolerancia hacia las diferentes orientaciones sexuales, identidades de género, religiones y habilidades, y promover la inclusión de estos temas en el currículo.
7. Celebrar y reconocer las diferencias y similitudes de cada estudiante, a través de actividades que permitan el conocimiento mutuo y el respeto hacia las diferentes perspectivas y formas de aprender.
Evaluación: Después de describir cada estudiante su propia rutina, en grupos se creará la rutina de un personaje imaginario que vive en un país del mundo diferente a Colombia y se socializará con el resto de los grupos.

Semanas No. 4 y 5: FAMILIAS ALREDEDOR DEL MUNDO

Competencias MCER:

A. Comprende textos breves sobre temas de interés personal (por ejemplo, noticias de última hora y avances informativos sobre deportes, música, viajes o historias) en un lenguaje sencillo y con el apoyo de ilustraciones y fotos.

B. Usa un texto muy breve preparado de antemano para realizar una declaración previamente ensayada (por ejemplo, para presentar a alguien o proponer un brindis).

C. Describe aspectos sencillos de su vida diaria con una serie de frases sencillas, usando palabras/signos sencillos/os y frases básicas, siempre que pueda prepararlo de antemano

D. Elabora un mensaje breve y muy sencillo (por ejemplo, un mensaje de texto) para amigos con el fin de darles una información o para hacerles una pregunta.

Vocabulario: Tipos de familias, adjetivos de la personalidad, la hora, días de la semana y meses del año

Gramática en uso: Presente simple en +/-/?, adverbios de frecuencia, Have got en +/-/? Y preposiciones de tiempo: in/ on/ at

Haceres:

1. Compartir con la comunidad expresiones de acuerdos, actitudes y acciones que puedan ser vivenciados en el aprendizaje del inglés, enfocándolos en la diferencia de ser, de su hacer y las formas de opresión.

4. Conocer y comprender los testimonios de vida de personas de la comunidad que han sido impactadas por fenómenos sociales y culturales desde épocas anteriores y las actuales, el significado que esto ha tenido en sus vidas, en sus sentires, en sus pensares y las prácticas de construcción de convivencia, y cómo esto se puede aplicar al aprendizaje del inglés.

Intenciones:

1. Establecer una relación empática y solidaria con personas de la comunidad que han sido impactadas por fenómenos sociales y culturales, buscando crear un espacio de confianza para que puedan compartir sus testimonios de vida.

6. Desarrollar actividades y proyectos que fomenten la creatividad y el pensamiento crítico, y que permitan a los estudiantes expresarse y explorar nuevas formas de aprender y crear.

Evaluación:

A. Crear mi “Family Tree”. Cada estudiante crea su árbol genealógico para mostrar la composición de su familia al resto de la clase. (El estudiante puede comenzar haciendo frases descriptivas de su familia para pasar a una actividad final donde la presente ante sus pares y se comparen las diferentes familias). B. En grupos los estudiantes escogen un país y preparan una presentación a cerca de la cultura familiar del país, compartir fotografías de familias autóctonas y describir su rutina y cómo son las familias, qué tan diferentes son a nuestras familias.

- Semana No.6: MIL LUGARES DONDE VIVIR

Competencias MCER:

A. Participa en una conversación sencilla y con información básica de carácter fáctico sobre un tema predecible (por ejemplo, su país, la familia, la escuela, la comida).

B. Comprende preguntas y afirmaciones cortas y muy sencillas, siempre que sean expresadas despacio y con claridad, estén acompañadas de soporte visual o gestos y se repitan si es necesario.

C. Utiliza palabras/signos aisladas/os y sencillas/os, así como signos de comunicación no verbal, para mostrar su interés por una idea.

Vocabulario: Habitaciones y objetos de la casa, preposiciones de lugar, tiendas y lugares públicos.

Gramática en uso: Forma impersonal: There is/ there are, plurales de los sustantivos regulares e irregulares, expresar posibilidad con CAN/CAN’T

Haceres:

4. Conocer y comprender los testimonios de vida de personas de la comunidad que han sido impactadas por fenómenos sociales y culturales desde épocas anteriores y las actuales, el significado que esto ha tenido en sus vidas, en sus sentires, en sus pensares y las prácticas de construcción de convivencia, y cómo esto se puede aplicar al aprendizaje del inglés.

Intenciones:

8. Crear espacios de reflexión y discusión para la comunidad educativa en general sobre los testimonios de vida de las personas de la comunidad, con el objetivo de sensibilizar y concientizar sobre estas problemáticas y fomentar la solidaridad y el compromiso con la justicia social.

Evaluación: Con el apoyo visual de fotografías de diferentes tipos de hogares de toda Colombia los estudiantes trabajaran la descripción de los mismos para, posteriormente, preguntar los unos a los otros sobre lo que hay o no hay y lo que se puede o no se puede hacer y reflexionar sobre las similitudes y diferencias.

Semana No.7: DIFERENTES CULTURAS, DIFERENTES COMIDA

Competencias MCER:

A. Comprende información sobre proporciones y cantidades.

B. Pide comida y bebida utilizando expresiones básicas.

Vocabulario: Mi dieta: Comida saludable y no saludable, contenedores (a bottle of, a packet of…), tipos de alimentos (Vegetables, frutas, carbohidratos, proteninas.) y comidas del mundo

Gramática en uso: Contables y no contables, Quantificadores: many, much, a lot of, some and any.

Haceres:

5. Reaprender valores gastronómicos y alimenticios en el aprendizaje del inglés en pro de un buen vivir, de un buen estar, de una buena salud, de una significación del valor nutritivo y real de los alimentos que se han consumido por generaciones y el impacto de los nuevos alimentos en las costumbres.

Intenciones:

7. Reflexionar sobre el papel de la comida en la construcción de la identidad cultural y personal, utilizando el inglés para explorar las diferentes maneras en que la comida se relaciona con la historia, la tradición y la memoria.

8. Fomentar la colaboración y el intercambio entre estudiantes de diferentes orígenes culturales y lingüísticos, utilizando la comida y la gastronomía como un punto de encuentro y de conexión entre diferentes comunidades

Evaluación:

A. Planear un menú ideal en donde el estudiante incorpore sus gustos personales, pero además reconozca la importancia de un buen balance en grupos alimenticios, socializar el plan personal en grupos y socializar un menú ideal por grupo.

B. Comparar la dieta del estudiante y la dieta típica de su país con la de otros países, utilizando herramientas visuales como un collage digital.

- ***Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.***

•Semana No.9: RESTAURANTES CON DIVERSIDAD GASTRONÓMICA

Competencias MCER:

A.Usa un texto muy breve preparado de antemano para realizar una declaración previamente ensayada (por ejemplo, para presentar a alguien o proponer un brindis).

B.Pide comida y bebida utilizando expresiones básicas.

Vocabulario: En el restaurante

Gramática en uso: Pronombres objeto, pronombres posesivos, revisión de todas las formas del presente simple y de WH Questions

Haceres:

3. Restaurar nuestro contexto e historia local en el aprendizaje del inglés, enfocándonos en las posibilidades otras del saber, del ser y la autodecolonialidad.

Intenciones:

5. Generar espacios de reflexión y diálogo en torno a las experiencias de los grupos culturales, promoviendo la valoración y el reconocimiento de las diferentes culturas que conviven en la comunidad ILUD.

Evaluación:

A. Cada estudiante muestra a sus compañeros un restaurante fuera de lo común y describe el tipo de comida que ofrece para reflexionar sobre las diferentes culturas detrás de la variedad gastronómica. B. Role Play: Crear un guion de una conversación en un restaurante, un bar o una cafetería para enseguida representarla.

•Semana No.10: CONOCIENDO NUESTRAS RAICES

Competencias MCER:

A.Comprende discursos muy lentos, articulados con cuidado y con las suficientes pausas para asimilar el significado.

B.Describe aspectos sencillos de su vida diaria con una serie de frases sencillas, usando palabras/signos sencillas/os y frases básicas, siempre que pueda prepararlo de antemano.

Vocabulario: Expresiones de tiempo relacionadas con el pasado simple: last, yesterday,ago... etc y conectores del discurso: first, then, finally, but, and, also.

Gramática en uso: Pasado simple del verbo TO BE en +/-/? e introducción al pasado simple de los verbos regulares.

Haceres:

7. Fomentar la construcción de una comunidad de aprendizaje inclusiva, que celebra la diversidad y reconoce las diferentes perspectivas y formas de aprender de los estudiantes.

Intenciones:

1. Crear un ambiente seguro y respetuoso en el aula donde los estudiantes se sientan cómodos compartiendo sus ideas y perspectivas únicas.

4. Reconocer y valorar las diferentes culturas y orígenes de los estudiantes, y utilizar esto como una oportunidad para aprender y enriquecernos mutuamente.

Evaluación:

A. Actividad de continuidad para reconocer el progreso del grupo y si hay nuevas necesidades e intereses – Revisión del formato acuerdo inicial de clase. B. Reconocerse y reconocer a los compañeros - Presentar información de algún miembro de su familia en pasado. El resto de la clase formulará preguntas para una información más detallada.

•Semana No.11: ¿QUIÉNES SOMOS?, ¿DE DÓNDE VENIMOS?

Competencias MCER

A.Comprende preguntas e instrucciones dirigidas a él/ella con cuidado y despacio y comprende indicaciones breves y sencillas.

B.Elabora frases y oraciones sencillas sobre sí mismo/a y sobre personas imaginarias, sobre su lugar de residencia y su ocupación.

Vocabulario: Adjetivos para describir la personalidad, meses y fechas.

Gramática en uso: Verbos irregulares Pasado simple en +/-/? e interrogativos en pasado simple: yes/no questions and wh- questions

Haceres:

2. Descubrir la belleza de nuestros saberes en el aprendizaje del inglés, recordando el pasado y el presente en comportamientos, valores, expresiones y juegos, enfocándonos en la diferencia del ser y las formas de opresión

Intenciones:

2. Diseñar actividades que involucren el uso de la lengua inglesa para la promoción y difusión de la cultura y el patrimonio de la comunidad local, y que sean inclusivas de las diferentes identidades culturales y lingüísticas presentes.

Evaluación: Investigar – de manera individual o en grupo – sobre un personaje histórico o de nuestra comunidad que no sea tan reconocido, pero que haya hecho un gran aporte a la sociedad actual en la que vivimos y nos reconocemos. Preparar un texto sobre ella/él y presentarlo ante la clase. La clase formulará preguntas para obtener mayor información o para clarificar la información dada.

•Semana No.12: TAN IGUALES Y TAN DIFERENTES

Competencias MCER

A.Participa en una conversación sencilla y con información básica de carácter fáctico sobre un tema predecible (por ejemplo, su país, la familia, la escuela).

B.Comprende textos breves sobre temas de interés personal (por ejemplo, noticias de última hora y avances informativos sobre deportes, música, viajes o historias) en un lenguaje sencillo y con el apoyo de ilustraciones y fotos.

Vocabulario: Adjetivos para describir el físico de las personas, adjetivos para describir lugares y partes del cuerpo.

Gramática en uso: Adjetivos regulares e irregulares en forma comparativa y superlativa y yso de Have/has got para descripción física.

Haceres:

6. Fomentar la colaboración y el diálogo intercultural, a través de actividades en grupo y proyectos que involucren a los estudiantes en la exploración y reflexión sobre sus propias vidas y sus relaciones con otras culturas y lenguas.

Intenciones:

7. Proporcionar oportunidades para que los estudiantes compartan y presenten su cultura y lengua materna en el aula, para fomentar la valoración y respeto hacia la diversidad cultural.

Evaluación: En grupos los estudiantes escogen un país y preparan una presentación a cerca de su gente, cómo son, dónde viven, cómo es su entorno y lo contrastan con su propia realidad, país y hogar. Pueden usar ayudas audiovisuales a través de fotografías, videos, música, pósters...

•Semana No.13: DOCUMENTALES DE VIDA

Competencias MCER

A.Reconoce palabras/signos y expresiones conocidas/os, e identifica los temas en los resúmenes de titulares de noticias y muchos de los productos de los anuncios publicitarios, apoyándose para ello en la información visual y en sus conocimientos de cultura general.

B.Comprende la idea general de textos breves en historias ilustradas, siempre que las imágenes le permitan deducir gran parte del contenido.

Vocabulario: Condiciones meteorológicas, tipos de películas y verbos + preposiciones

Gramática en uso: Introducción al presente continuo y Presente simple vs. Presente continuo

Haceres:

6. Fomentar la colaboración y el diálogo intercultural, a través de actividades en grupo y proyectos que involucren a los estudiantes en la exploración y reflexión sobre sus propias vidas y sus relaciones con otras culturas y lenguas.

Intenciones:

5. Incluir materiales educativos que reflejen la diversidad cultural y lingüística del mundo en el proceso de enseñanza del inglés.

Evaluación:

A través de fotografías, fotogramas y pequeños fragmentos de documentales y/o películas los estudiantes analizan la realidad mostrada en contraste con su propia realidad, las tendencias y dinámicas que ven con su propia rutina y manera de vivir.

•Semana No.14: LA SALUD ES COSA DE TODOS

Competencias MCER

A.Participa en conversaciones de forma sencilla, pero la comunicación depende totalmente de que haya repeticiones a una velocidad más lenta, reformulaciones y rectificaciones. Plantea y contesta preguntas sencillas, realiza afirmaciones sencillas sobre temas de necesidad inmediata o muy conocidos, y responde a ese tipo de afirmaciones.

B.Capta el sentido general de material informativo sencillo y de descripciones breves y sencillas, sobre todo, si hay apoyo visual.

Vocabulario: Revisión partes del cuerpo, Enfermedades físicas y mentales y opciones para ofrecer ayuda.

Gramática en uso: Recomendaciones con should/shouldn't y Adverbios de modo

Haceres:

1. Compartir con la comunidad expresiones de acuerdos, actitudes y acciones que puedan ser vivenciados en el aprendizaje del inglés, enfocándolos en la diferencia de ser, de su hacer y las formas de opresión.

Intenciones:

2. Proporcionar oportunidades para que los estudiantes compartan sus historias y experiencias, y para que aprendan el uno del otro a través de actividades interculturales y de colaboración.

Evaluación: Debate: Después de analizar e investigar las enfermedades, tanto físicas como mentales, más comunes en la sociedad del siglo XXI, los estudiantes debaten en grupos los cambios y recomendaciones que darían a los gobiernos y a la población mundial para paliarlas y ayudar a mejorar la calidad de vida.

•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.

•Semana No.16: MOVILIDAD

Competencias MCER

A. Comprende expresiones cotidianas destinadas a la satisfacción de necesidades sencillas y concretas, siempre que el/la interlocutor/a colabore dirigiéndose a él/ella con una lengua clara y lenta, y le repita lo que no comprende.

B. Comprende textos muy breves y sencillos, leyendo frase por frase, captando nombres y palabras conocidos y frases básicas, y volviendo a leer cuando lo necesita.

Vocabulario: Medios de transporte y Preposiciones con medios de transporte (take, get on/off, get into/out of, ride, go by)

Gramática en uso: Verbos modales de permiso y prohibición: Can/ Can't – have got/ don't have got- must/musn't – should/shouldn´t y Artículos: a/an, the, no article

Haceres:

4. Conocer y comprender los testimonios de vida de personas de la comunidad que han sido impactadas por fenómenos sociales y culturales desde épocas anteriores y las actuales, el significado que esto ha tenido en sus vidas, en sus sentires, en sus pensares y las prácticas de construcción de convivencia, y cómo esto se puede aplicar al aprendizaje del inglés.

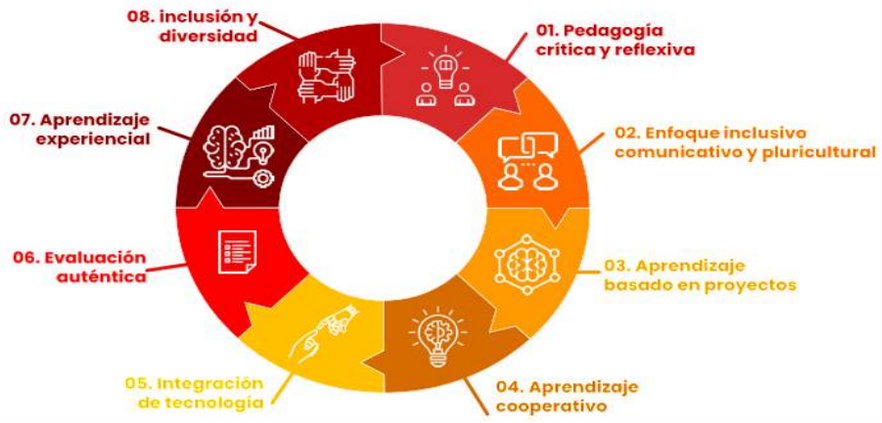
Intenciones:

4.Promover el diálogo y la reflexión sobre los testimonios de vida de las personas de la comunidad en el aprendizaje del inglés, para fomentar la interculturalidad y la comprensión de las diferentes perspectivas y realidades.

Evaluación: El estudiante compara cómo es la movilidad donde vive con la movilidad en otras partes de su ciudad, país u otros países. En grupos discuten cómo afecta el transporte y la movilidad a la vida cotidiana, a lo que está permitido y a lo que no y a la calidad de vida, al buen vivir.

•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS			
Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.			
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO			
XI. BIBLIOGRAFÍA			
Basicas: Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena. Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4 Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf			
Complementarias			
Páginas web			
XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS			
Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	292	
338							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA I ITALIANO							
Código del espacio académico:	9910	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso es un curso de nivel A1 según el MCER, por lo que se espera que el estudiante tenga algún conocimiento de la lengua meta como pueden ser los números, los colores, los saludos o el alfabeto. Sin embargo, no tiene la capacidad de producir o comprender oraciones completas de manera funcional por lo que, se espera que inicie desde un nivel básico de comprensión y producción oral y escrita.

Los estudiantes de este nivel deben demostrar una disposición abierta y activa hacia el aprendizaje de una nueva lengua. Esto incluye interés en la cultura asociada con la lengua, una actitud positiva hacia el reto de aprender un idioma desde cero y disposición para participar en actividades de comunicación.

Los estudiantes deben contar con habilidades básicas en el uso de herramientas digitales para acceder a plataformas de aprendizaje, recursos en línea y actividades interactivas que complementan su proceso de formación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua I abarcará las primeras incursiones del estudiante en la lengua meta en temas cotidianos como describirse y describir al otro, la vida diaria, las diferentes familias y lugares para vivir, los hábitos alimenticios y comienza a desenvolverse en conversaciones reales en clase. La producción tanto oral como escrita será limitada pero el estudiante ya podrá comenzar a comunicar lo que es y lo que quiere y comprender lo que es y lo que quiere el otro.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Segunda Lengua I: A1 (CEFR)
Objetivo General: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera básica en situaciones cotidianas y describir personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales simples.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo: Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:
A. Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B. Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C. Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.
Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel I de Segunda lengua, el estudiante habrá ampliado su conocimiento de palabras y frases relacionadas con temas básicos como saludos, números, colores, familia, días de la semana, y actividades cotidianas. Esto les permitirá expresarse, interactuar y entender situaciones muy limitadas pero comunes.
Aunque su nivel de producción será limitado, podrán usar estrategias comunicativas como repetir, pedir aclaraciones o utilizar gestos para suplir su falta de vocabulario o fluidez. Habrá desarrollado una mayor autonomía y estará preparado para continuar su aprendizaje en niveles más avanzados, siempre sobre la base de su interés en la cultura y disposición activa hacia la comunicación.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)
Semana No.1: Introducción y presentación del curso. Competencias MCER Se presentan los objetivos de aprendizaje, contenidos, metodología y criterios de evaluación que se llevarán a cabo durante el espacio académico. Se evalúan las fortalezas y necesidades del curso.
•Semana No. 2: ¿Cómo me identifico? Competencias MCER: Definir los aspectos oficiales (nombre, procedencia, residencia) que identifican a un ser humano con derechos. Intercambiar información personal que me identifica a mi y a otros seres humanos con derechos . Vocabulario: Saludos, nombres e información personal, números, países y nacionalidades. Gramática en uso: Verbos ser y estar en presente, uso de pronombres personales (yo, tú, él/ella), estructuras interrogativas básicas (¿Cómo te llamas? ¿De dónde eres?), uso de números para indicar edad, fechas, y otros datos personales, artículos definidos e indefinidos (el, la, un, una). Evaluación: Los estudiantes crean un "mapa de identidad", donde organizan y presentan información sobre sí mismos: nombre, edad, lugar de origen, residencia, nacionalidad, etc. Además de la información personal, los estudiantes deben incluir elementos gráficos (banderas, fotos, dibujos) que representen su identidad cultural. Una vez finalizado, los estudiantes realizan una pequeña exposición donde explican su mapa de identidad, enfocándose en el uso correcto del vocabulario y las estructuras gramaticales aprendidas.
Semana No. 3: ¿Con qué elementos cuento para garantizar los derechos que me permiten acceder a las necesidades básicas? Competencias MCER El estudiante puede identificar y usar expresiones relacionadas con su entorno inmediato, como su lugar de vivienda. Además, puede identificar y describir lugares clave de la ciudad necesarios para satisfacer necesidades básicas, como hospitaes, estaciones de transporte y tiendas. El estudiante puede formular y responder preguntas sencillas sobre la ubicación de estos elementos, utilizando frases cortas y preposiciones de lugar, empleando un lenguaje cotidiano en situaciones de interración real. Vocabulario: Ubicación espacio-temporal, partes de la casa (sala, comedor, habitación, cocina, baño) objetos importantes de la casa (mesa, cama, silla, etc.), lugares importantes de la ciudad (hospital, colegio, estación de bus, restaurante), preposiciones de lugar (sobre, debajo de, al lado de, enfrente de, detrás de). Gramática en uso: Verbos "haber" y "estar" en presente para describir la existencia y ubicación de lugares y objetos, uso de preposiciones de lugar (sobre, debajo de, al lado, etc.) para describir su ubicación, uso de frases simpes para describir partes de la casa y lugares en la ciudad (La mesa está en el comedor, el hospital está cerca de mi casa), preguntas para la ubicación de objetos y lugares (¿Dónde está el hospital?) Evaluación: Los estudiantes elaboran un mapa simple de su barrio, señalando los lugares importantes para satisfacer necesidad básicas (como hospitales, supermercados o estaciones de bus). Después, en grupos pequeños, practican preguntas y respuestas sobre la ubicación de estos lugares.
• Semana No .4: ¿Qué tipos de familia existen? Competencias MCER El estudiante puede comprender y usar expresiones cotidianas relacionadas con la estructura familiar, describiendo así a los miemros de su familia, sus edades, profesiones y relaciones de parentesco. Además, el estudiante puede identificar y comparar diferentes tipos de núcleos de familia. Vocabulario: Miembros de la familia (padre, madre, hijo, hija, abuelo, abuela, etc.), profesiones y ocupaciones (doctor, maestro, ingeniero, etc.), posesiones (mi, tu, su). Gramática en uso: Verbo "tener" en presente para describir la posesión (Tengo una prima, mi mamá tiene 30 años), uso de los adjetivos posesivos (mi, tu, su, nuestro), verbo "ser" para describir profesiones y relaciones familaires (mi madre es doctora, mi padre es profesor), comparativos simples para comparar nucleos familiares (mi familia es más grande que la tuya). Evaluación: Los estudiantes crean un arbol genealógico de su familia, incluyendo al menos cinco miembros, en donde describan parentesco, edad, y profesión de cada uno. Luego, realizan una pequeña presentación oral donde describan a su familia, mostrando el arbol genealógico realizado, para así, poder evidenciar los diferentes tipos de familia existentes y fomentar el respeto por la diversidad.
• Semana No .5: ¿Qué características te hacen diferente a los demás? Competencias MCER El estudiante puede comprender y utilizar expresiones básicas relacionadas con la descripción de personas, incluyendo características físicas, emociones y sentimientos. Es capaz de preguntar y hablar sobre estados de ánio, características físicas y habilidades personales en interacciones sencillas. Además, puede expresar sus emociones y respetar las diferencias con los demás individuos, mostrando respeto y comprensión. Vocabulario: Características físicas (alto, bajo), características de la personalidad (amable, generoso, tímido, alegre, etc.), sentimientos y emociones (feliz, triste, enojado, cansado), partes del cuerpo (cabeza, brazos, ojos, etc.) habilidades (cantar, cocinar, dibujar, etc). Gramática en uso: Verbo "ser" y "estar" en presente, para poder describir características físicas y emociones (estoy triste, soy alto), adjetivos calificativos para describir personas y emociones, preguntas sobre estados de ánimo y características físicas (¿Cómo te sientes? ¿Cómo es tu hermano?), comparativos simples para describir diferencias entre personas (mi amigo es más alto que yo, ella es más alegre que yo). Evaluación: Los estudiantes se organizarán por parejas de forma aleatoria, y escribirán una descripción breve sobre las características físicas y de personalidad de su compañero. Después. compartirán estas descripciones con la clase en una presentación oral, en donde deberán hacer un uso adecuado de adjetivos y estructuras básicas para describir. De esta forma, los estudiantes podrán conocer más sobre sus compañeros mientras desarrollan los contenidos vistos en clase.
•Semana No .6: ¿Cómo influyen las prácticas laborales y académicas en mi vida personal? Competencias MCER El estudiante puede comprender y usar expresiones sencillas para describir actividades diarias relaconadas con el trabajo y el estudio. Además, puede intercambiar información sobre rutinas diarias, especificando el tiempo y lugar en el que se realizan. Puede comparar y contrastar actividades propias y ajenas, utilizando expresiones temporales y preposiciones para describir con claridad las condiciones epacio-temporales de estas actividades. Vocabulario: Ubicación temporal (meses, días, horas), preposiciones de tiempo (por la mañana, en la tarde, a las 8, antes, después), actividades diarias (levantarse, ir al trabajo, estudiar, hacer tareas, cocinar, etc.). estudio (clase, tarea, examen, profesor, alumno), trabajo (oficina, reunión, jefe, empleado, horario), tareas de casa (limpiar, cocinar, lavar, organizar), Gramática en uso : -Uso del presente simple para describir rutinas diarias (Trabajo de lunes a viernes, Estudio en la mañana). -Preposiciones de tiempo y lugar (a las 8, en la tarde, antes del trabajo). -Estructuras interrogativas básicas para preguntar por rutinas (¿A qué hora te levantas? ¿Cuándo trabajas?). -Uso de adverbios de frecuencia (siempre, nunca, a veces) para describir la frecuencia de las actividades (Siempre estudio en la noche, a veces trabajo los sábados). -Comparaciones simples para contrastar actividades diarias (Trabajo más horas que tú, estudio menos que mis amigos). Evaluación: Los estudiantes se dividirán en parejas para realiza un role-play. Los estudiantes deben realizar una simulación de una llamada telefónica, en donde uno asumirá el rol de jefe, y el otro de empleador. En esta llamada se discutirán las rutias de trabajo, horarios y las responsabilidades de cada día. Una vez los estudiantes hayan creado las partes de su role play, pasará cada pareja en el salón para presentarlo. Los estudiantes deben usar correctamente expresiones de tiempo, preposiciones y estructura de presente simple para describir las actividades diarias discutidas en este role-play.
•Semana No.7: ¿Con qué elementos cuento para garantizar el derecho a disfrutar de actividades de ocio y tiempo libre? Competencias MCER El estudiante puede comprender y utilizar expresiones sencillas para describir actividades relacionadas con el tiempo libre y el entretenimiento, además, puede preguntar y responder sobre actividades ocasionales, detallando cuándo, dónde, y con qué frecuencia se realizan. El estudiante puede participar en conversaciones simples sobre sus hobbies, deportes, vacaciones y otras activiades comunes, usando frases comunes y cotidianas para comunicarse. Vocabulario: Deportes (fútbol, baloncesto, natación, correr, etc.), ocio (leer, ver películas, escuchar música, salir con amigos), actividades de tiempo libre (ir al cine, ir de compras, pasear en el parque), cacaciones (playa, montaña, ciudad, invierno, verano), clima y estaciones (soleado, lluvioso, frío, cálido, primavera, verano, otoño, invierno). Gramática en uso:- Uso del presente simple para describir actividades de tiempo libre (Juego baloncesto los fines de semana, salgo a caminar por las tardes). -Formulación de preguntas sobre actividades de ocio (¿Qué haces en tu tiempo libre? ¿Te gusta jugar videojuegos?). -Uso de adverbios de frecuencia (siempre, a menudo, a veces, nunca) para describir con qué frecuencia se realizan actividades de ocio (siempre veo películas los sábados). -Preposiciones de tiempo y lugar para indicar cuándo y dónde se realizan las actividades (en la tarde, los fines de semana, en el parque). -Expresiones para describir el clima y cómo afecta las actividades (Hace sol, está nublado, llueve mucho en invierno). Evaluación: Durante una semana, los estudiantes anotarán las actividades de ocio que realizan cada día de la semana, junto al lugar y al clima en el que se llevan a cabo. Una vez tengan todas las actividades, escribirán un breve texto en el que describan su rutina de tiempo libre, junto con el clima y el entorno en el que se desempeñaron, describiendo tiempo, lugar y frecuencia de estas actividades.
•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.9: ¿Cuáles son los alimentos más apropiados para mi salud, comunidad y medio ambiente? Competencias MCER El estudiante puede comprender y usar expresiones sencillas para ablar sobre diferentes tipos de alimentos y hábitos alimenticios. Además, es capaz de clasificar aliemntos según las comidas del día y expresar prefrencias sobre lo que consume, utilizando un vocabulario básico relacionado con la salud y el bienestar. Vocabulario: -Comida: (frutas, verduras, proteínas, carbohidratos, lácteos). -Comidas del día: (desayuno, almuerzo, cena, meriendas). -Clasificación de alimentos: (saludables, no saludables, orgánicos, procesados). -Hábitos alimenticios: (comer en casa, llevar almuerzo al colegio, comer fuera). -Colores: (rojo, verde, amarillo, blanco) para describir los alimentos. Gramática en uso: -Uso del presente simple para describir hábitos alimenticios (Como frutas en el desayuno, como verduras en el almuerzo). -Preguntas sobre preferencias alimenticias (¿Qué te gusta comer? ¿Cuál es tu comida favorita?). -Expresiones simples para expresar opiniones (Creo que las frutas son saludables, creo comer verduras es importante). -Uso de adjetivos para describir los alimentos (La manzana es roja, la lechuga es verde y crujiente). -Construcción de oraciones para hablar sobre cantidades y tamaños (Me gustaría una porción grande de ensalada, quiero un poco de fríjoles). Evaluación: Los estudiantes diseñarán un menú para el día, incluyendo opciones para desayuno, almuerzo y cena. Deben clasificar los alimentos del menú como saludables y no saludables, justificando el por qué con frases simples. Al finalizar el diseño del menú, lo presentarán a la clase, explicando por qué eligieron ciertos alimentos y cómo estos pueden aportar a una buena salud, haciendo uso del vocabulario revisado en clase.

Semana No.10: ¿Con qué elementos cuento para garantizar los derechos que me permiten acceder a una buena nutrición y a óptimas condiciones de salud?
Competencias MCER
El estudiante puede comprender y utilizar expresiones sencillas para hablar sobre la cantidad y las formas de medir y agrupar alimentos. Además, es capaz de expresar ideas sobre las porciones de alimentos que pueden ser beneficiosas o perjudiciales para la salud. Puede intercambiar ideas sobre decisiones nutricionales y su impacto en el bienestar de la salud.
Vocabulario: -Comidas y bebidas: (frutas, verduras, cereales, lácteos, jugos, agua).
-Medidas de cantidad: (porciones, tazas, gramos, litros).
-Recipientes y empaques: (plato, taza, bolsa, botella, recipiente).
-Términos de agrupamiento: (unidades, paquetes, cajas).
Gramática en uso: -Uso del presente simple para describir hábitos alimenticios y cantidades (Compro cinco manzanas)
-Formular preguntas sobre cantidades (¿Cuántas porciones de fruta comes al día? ¿Qué cantidad de agua bebes?).
-Uso de conectores simples para expresar ideas compuestas (Me gusta el arroz y las verduras, como arroz y luego bebo agua).
-Construcción de oraciones que comparen cantidades (Es mejor comer más frutas que dulces)
-Frases simples para describir la influencia de la dieta en la salud (Comer bien me hace sentir bien, las verduras son importantes para mi salud).
Evaluación: Los estudiantes realizarán un inventario de los alimentos que tienen en la nevera y alacena de sus casas, clasificándolos en categorías (frutas, verduras, proteínas, carbohidratos). Deben contar y anotar las cantidades de estos alimentos, y luego escribirán como los alimentos que tienen contribuyen a una buena dieta, usando frases simples y conectores.

•Semana No.11: ¿Cómo influye la publicidad en mis hábitos alimenticios?
Competencias MCER
El esudiante puede comprender y utilizar expresiones sencillas relacionadas con compras en restaurantes y supermercados. Además, es capaz de intercambiar ideas sobre decisiones alimenticias y evaluar cómo la publicidad afecta sus elecciones nutricionales.
Vocabulario: -Compras en el supermercado y restaurantes: (menú, oferta, compra, ordenar).
-Comidas y bebidas: (platos, refrescos, aperitivos).
-Medidas de cantidad: (porciones, tazas, gramos).
-Recipientes y empaques: (bolsa, caja, lata).
-Recetas: (ingredientes, preparación, instrucciones).
Gramática en uso: -Uso del presente simple para describir acciones cotidianas (Voy al supermercado, pido una pizza)
-Preguntas sobre preferencias y elecciones (¿Qué te gusta pedir en un restaurante? ¿Qué compraste en el supermercado?).
-Uso de adjetivos para describir productos y promociones (Este plato es delicioso, esta oferta es interesante).
-Conectores básicos para relacionar ideas (Me gusta comer sano, por eso evito la comida rápida).
Evaluación: Los estudiantes deberán traer a la clase eemplos de publicidad alimentaria de diferentes medios (revistas, televisión, anuncios publicitarios de la calle). Deben presentar en clase un breve análisis de cómo esta publicidad influye en sus decisiones alimenticias, utilizando el vocabulario visto en clase y usando frases simples.

•Semana No.12: ¿Cómo las condiciones de mi entorno definen mi forma de vestir y la de mi comunidad?
Competencias MCER
El estudiante puede comprender y utilizar expresiones sencillas relacionadas con prendas de vestir y hábitos de compra. Además, puede describir su forma de vestir y la de su comunidad, así como comparar diferentes estilos y tradiciones.
Vocabulario: -Prendas de vestir: (camiseta, pantalones, vestido, chaqueta).
-Clima: (calor, frío, lluvioso).
-Compras: (tienda, precio, descuento).
-Adjetivos: (cómodo, elegante, barato, caro).
-Expresiones de tiempo: (hoy, mañana, en invierno, en verano).
Gramática en uso: -Uso del presente simple para describir rutinas de vestimenta (Uso ropa cómoda en casa, llevo una chaqueta cuando hace frío).
-Formular preguntas sobre preferencias de vestuario(¿Qué llevas puesto hoy? ¿Dónde compraste ese vestido?).
-Uso de adjetivos para describir prendas y situaciones (Esa camiseta es bonita, los pantalones son caros).
-Frases simples para expresar opiniones sobre la moda y el vestuario (Creo que la moda es importante, Me gusta vestir de forma cómoda).
Evaluación: Los estudiantes describirán las prendas de vestir que llevan puestas en ese momento, describiendolas, mencionando de donde provienen, donde las compraron, su uso en diferentes climas y su costo. La evaluación de est presentación se basará en la claridad de la descripción y el uso del vocabulario empleado por los estudiantes.

•Semana No.13: ¿Cómo mis experiencias de turismo han cambiado mis percepciones sobre las comunidades?
Competencias MCER
El estudiante puede comprender y utilizar expresiones sencillas relacionadas con viajes y turismo. Además, puede describir destinos, medios de transporte y alojamiento, y participar en conversaciones sobre experiencias turísticas. De esta forma, el estudiante es capaz de valorar las formas de vida de diferentes comunidades en contextos turísticos
Vocabulario: -Viajes y alojamiento: (hotel, hostal, camping).
-Lugares: (playa, montaña, ciudad).
-Medios de transporte: (autobús, avión, tren, bicicleta).
-Números ordinales: (primero, segundo, tercero).
-Expresiones de tiempo: (hoy, mañana, la próxima semana).
Gramática en uso: -Uso del presente simple para describir rutinas y experiencias de viaje (Voy a la playa cada verano, el hotel está en el centro de la ciudad).
-Formulación de preguntas sobre viajes y destinos (¿Dónde te gustaría viajar? ¿Qué medio de transporte prefieres?).
-Uso de números ordinales para describir itinerarios (El primer día visitamos el museo, el segundo día vamos al museo)
-Frases simples para expresar opiniones sobre destinos turísticos (Me gusta viajar a la montaña, prefiero las ciudades grandes).
Evaluación: En grupos, los estudiantes crearán un folleto de viaje que describa un destino turístico, incluyendo información sobre el transporte, alojamiento y actividades para realizar en la zona. La evaluación de esta actividad se basará en la claridad de la información presentada y el uso de vocabulario específico aprendido en clase.

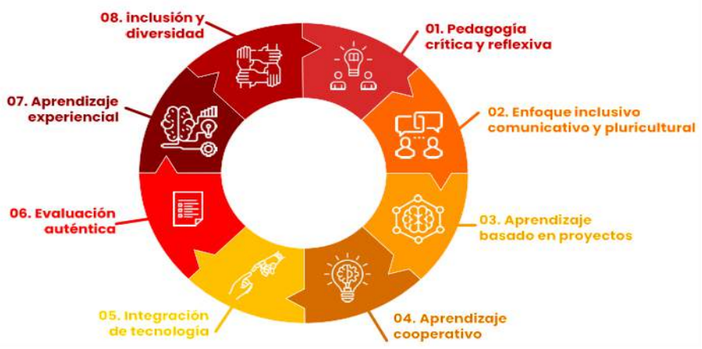
•Semana No.14: ¿Qué tipo de actividades puedo incluir en mi tiempo de ocio para contribuir a mi crecimiento personal y profesional?
Competencias MCER
El estudiante puede comprender y utilizar expresiones simples relacionadas con actividades de ocio y esparcimiento. Además, puede describir sus preferencias personales, compartir información sobre actividades, y participar en conversaciones sobre el impacto del ocio en su desarrollo personal y profesional.
Vocabulario: -Actividades al aire libre: (deportes, senderismo, picnics, excursiones).
-Actividades en espacios cerrados: (juegos de mesa, lectura, manualidades, música).
-Instrumentos musicales: (guitarra, piano, tambor).
Gramática en uso:- Uso del presente simple para describir preferencias y rutinas (Me gusta jugar al fútbol los fines de semana, prefiero leer en casa).
-Formulación de preguntas sobre actividades de ocio (¿Qué te gusta hacer en tu tiempo libre? ¿Qué deportes practicas?).
-Frases simples para expresar opiniones y preferencias (Me encanta escuchar música, no me gusta hacer deporte).
-Uso de conectores simples para relacionar ideas (Me gusta el cine y también disfruto de la lectura).
Evaluación: Los estudiantes crearán un mapa que muestra diferentes actividades de ocio que se pueden realizar al aire libre y en espacios cerrados. Deben incluir descripciones simples de cada actividad, así como imagenes que complementen las descripciones. El mapa debe ser claro en su mensaje y creativo, y debe emplear el vocabulario específico relacionado con el tema.

•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.

Semana No.16: ¿Cómo mis actividades de esparcimiento promueven el intercambio cultural?
Competencias MCER
El estudiante puede comprender y utilizar expresiones simples relacionadas con medios y formas de entretenimiento. Además, puede participar en conversaciones cortas, justificar preferencias y reflexionar sobre la diversidad cultural, promoviendo el intercambio y la empatía.
Vocabulario: -Gente: (familia, amigos, comunidad).
-Géneros musicales: (rock, pop, música clásica, hip-hop).
-Cine: (géneros, películas, actores).
-Libros: (novelas, cuentos, autores).
-Videojuegos: (géneros, plataformas).
-Programas de televisión y series: (reality shows, documentales, comedias).
-Tecnología: (smartphones, tablets, aplicaciones).
Gramática en uso: -Uso del presente simple para describir hábitos y preferencias (Me gusta escuchar música pop, prefiero ver documentales).
-Frases comparativas para justificar preferencias (El cine es más emocionante que la televisión).
-Preguntas para indagar sobre diferentes opiniones (¿Cuál es tu género musical favorito?).
-Uso de conectores simples para relacionar ideas (Me gusta el cine y, además, disfruto de la música).
Evaluación: Los estudiantes se organizarán en grupos, y eligirán dos medios de entretenimiento (por ejemplo, un género musical y una serie), y harán una breve presentación comparativa, en donde los describan, y señalen como cada medio puede promover el intercamnio intercultural. Para llevar a cabo la comparación, los estudiantes usarán frases simples e implementarán el vocabulario aprendido para poder explicar sus ideas.

•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS			
Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.			
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO			
XI. BIBLIOGRAFÍA			
Basicas: Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena. Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4 Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf			
Complementarias			
Páginas web			
XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS			
Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	292	
338							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA I PORTUGUÉS							
Código del espacio académico:	9913	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso es un curso de nivel A1 según el MCER, por lo que se espera que el estudiante tenga algún conocimiento de la lengua meta como pueden ser los números, los colores, los saludos o el alfabeto. Sin embargo, no tiene la capacidad de producir o comprender oraciones completas de manera funcional por lo que, se espera que inicie desde un nivel básico de comprensión y producción oral y escrita.

Los estudiantes de este nivel deben demostrar una disposición abierta y activa hacia el aprendizaje de una nueva lengua. Esto incluye interés en la cultura asociada con la lengua, una actitud positiva hacia el reto de aprender un idioma desde cero y disposición para participar en actividades de comunicación.

Los estudiantes deben contar con habilidades básicas en el uso de herramientas digitales para acceder a plataformas de aprendizaje, recursos en línea y actividades interactivas que complementan su proceso de formación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua I abarcará las primeras incursiones del estudiante en la lengua meta en temas cotidianos como describirse y describir al otro, la vida diaria, las diferentes familias y lugares para vivir, los hábitos alimenticios y comienza a desenvolverse en conversaciones reales en clase. La producción tanto oral como escrita será limitada pero el estudiante ya podrá comenzar a comunicar lo que es y lo que quiere y comprender lo que es y lo que quiere el otro.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Segunda Lengua I: A1 (CEFR)
Objetivo General: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera básica en situaciones cotidianas y describir personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales simples.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo: Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:

A. Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B. Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C. Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.
Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel I de Segunda lengua, el estudiante habrá ampliado su conocimiento de palabras y frases relacionadas con temas básicos como saludos, números, colores, familia, días de la semana, y actividades cotidianas. Esto les permitirá expresarse, interactuar y entender situaciones muy limitadas pero comunes.
Aunque su nivel de producción será limitado, podrán usar estrategias comunicativas como repetir, pedir aclaraciones o utilizar gestos para suplir su falta de vocabulario o fluidez. Habrá desarrollado una mayor autonomía y estará preparado para continuar su aprendizaje en niveles más avanzados, siempre sobre la base de su interés en la cultura y disposición activa hacia la comunicación.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

• Semana No.1: -Introducción y presentación del curso.
Presentar a los estudiantes los objetivos de aprendizaje, contenidos, metodología, criterios de evaluación, cronograma académico.
-Diagnóstico: Evaluación de fortalezas y necesidades del curso.

• Semana No.2: ¿Cómo me identifico?
Competencias MCER:
-Definir los aspectos oficiales (nombre, procedencia, residencia) que identifican a un ser humano con derechos.
-Intercambiar información personal que me identifica a mí y otros como seres humanos con derechos.
Vocabulario: Saludos formales e informales, nombres e información personal (nombre, apellido, edad), números (contar, fechas de nacimiento), países y nacionalidades, residencia, datos de contacto.
Gramática en uso: Verbos ser y estar en presente.
Uso de los pronombres personales.
Estructuras interrogativas básicas (¿Cómo te llamas? ¿De dónde eres? ¿Dónde vives?).
Uso de números para indicar edad, fechas, y otros datos personales.
Artículos definidos e indefinidos.
Evaluación: Los estudiantes se preparan para una breve presentación oral (30 segundos) en la que proporcionan información personal básica (nombre, edad, nacionalidad, residencia). Luego, en parejas, intercambian preguntas y respuestas sobre su información personal. En esta evaluación incluimos una reflexión escrita individual en la que describen su identidad en relación con su comunidad, integrando el vocabulario aprendido.

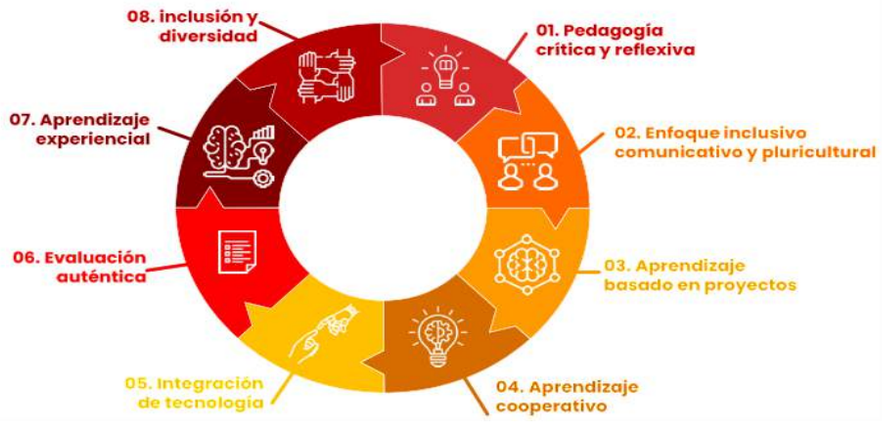
• Semana No.3: ¿Con qué elementos cuento para garantizar los derechos que me permiten acceder a las necesidades básicas?
Competencias MCER:
Comprender y usar expresiones relacionadas con áreas de necesidad inmediata, como describir su lugar de vivienda y elementos básicos para satisfacer necesidades, tanto en la casa como en la ciudad. Puede formular y responder preguntas sobre el entorno de la vivienda y lugares públicos en la ciudad, usando frases sencillas y expresiones cotidianas para satisfacer necesidades básicas de comunicación en situaciones reales.
Vocabulario: Partes de la casa (sala, comedor, habitación, cocina, baño).
Objetos de la casa (muebles, electrodomésticos, elementos básicos).
Lugares importantes de la ciudad (hospital, escuela, supermercado, transporte público, estación de bus).
Preposiciones de lugar (en, al lado de, detrás de, frente a).
Gramática en uso: Uso de los verbos "haver" (hay) y "estar" para describir ubicación de lugares y objetos.
Uso de las preposiciones de lugar (dentro de, cerca de, lejos de, enfrente de).
Preguntas básicas para ubicar cosas y lugares (¿Dónde está...? ¿Dónde hay...?).
Artículos definidos e indefinidos al hablar de lugares y objetos.
Estructuras de descripción simple: "La cocina está al lado de la sala", "Hay una escuela cerca de mi casa".
Evaluación: Los estudiantes realizan una actividad de mapeo en la que describen su hogar y los lugares más cercanos que les permiten satisfacer sus necesidades básicas. Luego, en grupos pequeños, intercambian descripciones de sus casas y de los lugares clave en su entorno, comparando y reflexionando sobre las diferencias y similitudes.

• Semana No.4: ¿Qué tipos de familia existen?
Competencias MCER:
Comprender y utilizar expresiones sencillas relacionadas con la familia, profesiones y ocupaciones. Es capaz de describir a su familia y las relaciones entre sus miembros, mencionando detalles personales como edad, profesión y parentesco. También puede comparar diferentes tipos de núcleos familiares utilizando frases simples.
Vocabulario: Miembros de la familia (padre, madre, hermano/a, tío/a, abuelo/a, primo/a, pareja, etc.).
Profesiones y ocupaciones (maestro, médico, obrero, agricultor, ingeniero, etc.).
Posesiones (mi/mis, tu/tus, su/sus).
Gramática en uso: Uso de los adjetivos posesivos (meu/minha, teu/tua, seu/sua).
Verbos "ser" y "ter" para describir características y posesiones familiares.
Concordancia de género y número (profesiones y ocupaciones).
Estructuras básicas para describir relaciones familiares: "Meu pai é engenheiro", "Minha irmã tem 20 anos".
Comparativos simples para comparar diferentes tipos de familias.
Evaluación: Los estudiantes describen a los miembros de su familia utilizando el vocabulario aprendido (nombre, edad, profesión, parentesco). Luego, en grupos pequeños, comparan las características de sus familias y discuten las diferencias y similitudes entre los distintos tipos de núcleos familiares presentes en el aula. Se fomenta el respeto y la inclusión de todos los modelos familiares.

• Semana No.5: Qué características te hacen diferente a los demás?
Competencias MCER:
Utilizar expresiones sencillas para describir características físicas y emocionales propias y de otras personas, reconociendo similitudes y diferencias. También puede expresar sus sentimientos y emociones de manera simple y respetuosa en conversaciones cotidianas, mostrando empatía y comprensión hacia las emociones de los demás.
Vocabulario: Características físicas (alto, bajo, gordo, delgado, cabello largo, ojos claros).
Características de personalidad (alegre, tímido, extrovertido, amable).
Sentimientos y emociones (feliz, triste, enojado, preocupado, emocionado).
Partes del cuerpo (cabeza, ojos, manos, piernas).
Habilidades (bailar, cantar, cocinar, dibujar).
Gramática en uso: Uso de los adjetivos para describir personas (físico y personalidad).
Concordancia de género y número en los adjetivos (alto/alta, felizes).
Verbos "ser" y "estar" para describir estados físicos y emocionales.
Preguntas sobre emociones y características físicas (¿Cómo te sientes hoy? ¿Cómo es tu amigo?).
Estructuras para expresar emociones: "Estou feliz", "Ela está preocupada".

•Semana No.6: ¿Cómo influyen las prácticas laborales y académicas en mi vida personal? Competencias MCER: Comprender y utilizar expresiones sencillas para hablar sobre su rutina diaria, actividades relacionadas con el estudio y el trabajo, así como el uso del tiempo (días, meses, horas). Intercambiar información sobre sus actividades diarias y compararlas con las de otros, respetando las diferencias individuales y contextuales en las prácticas laborales y académicas. Vocabulario: Días de la semana, meses del año, horas. Preposiciones de tiempo (em, às, durante, depois de). Actividades diarias: estudar, trabalhar, cozinhar, ler, fazer tarefas de casa. Tareas y responsabilidades: escola, trabalho, tarefas domésticas. Gramática en uso: Uso de preposiciones de tiempo para hablar de actividades diarias (de manhã, à tarde, à noite). Verbos regulares e irregulares en presente para describir rutinas diarias (trabalhar, estudar, acordar, ir, voltar). Estructuras para hablar del tiempo: "Que horas são?", "Eu estudo de manhã". Concordancia de género y número con los sustantivos relacionados con actividades. Evaluación: Los estudiantes realizan una descripción oral o escrita de su rutina diaria, enfocándose en las actividades relacionadas con el trabajo, el estudio y las tareas del hogar. Luego, en parejas o grupos, comparan sus rutinas y discuten las diferencias en sus horarios y responsabilidades, evaluando cómo estas prácticas influyen en su vida personal
• Semana No.7: ¿Con qué elementos cuento para garantizar el derecho a disfrutar de actividades de ocio y tiempo libre? Competencias MCER: Hablar sobre actividades relacionadas con el tiempo libre y el ocio, utilizando expresiones sencillas para describir cuándo, dónde y con qué frecuencia realiza dichas actividades. Intercambiar información sobre deportes, vacaciones y otros tipos de entretenimiento. Además, se demuestra la habilidad para interactuar en conversaciones simples sobre estos temas y expresar sus preferencias personales de manera básica pero efectiva. Vocabulario: Deportes (futebol, natação, ciclismo, caminhada). Actividades de ocio (assistir filmes, ler, viajar, ir ao parque). Vacaciones (verão, inverno, praia, montanha). Expresiones de frecuencia (sempre, às vezes, nunca, frequentemente). Expresiones de tiempo y lugar (durante o fim de semana, à tarde, no parque, na praia). Gramática en uso: Presente de los verbos regulares e irregulares para hablar de actividades de ocio (jogar, assistir, viajar, ler). Uso de adverbios de frecuencia para expresar la regularidad de las actividades de tiempo libre (sempre, às vezes, raramente). Preposiciones de tiempo y lugar para describir cuándo y dónde se realizan las actividades de ocio (no verão, nas férias, à noite, no parque). Estructuras interrogativas para preguntar sobre actividades de tiempo libre ("O que você faz no tempo livre?" "Com que frequência você viaja?"). Evaluación: Los estudiantes realizan un diálogo en parejas o pequeños grupos en el que intercambian información sobre sus actividades de tiempo libre y ocio. Deberán incluir detalles sobre cuándo, dónde y con qué frecuencia realizan estas actividades.
•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.
• Semana No.9: ¿Cuáles son los alimentos más apropiados para mi salud, comunidad y medio ambiente? Competencias MCER: Describir y discutir preferencias y hábitos alimentarios, expresar opiniones básicas sobre alimentos y su impacto en la salud, así como participar en conversaciones sencillas sobre decisiones nutricionales y salud en contextos familiares. Vocabulario: Comidas y bebidas (frutas, verduras, carnes, cereales, lácteos), medidas de cantidad (litros, gramos, unidades), recipientes y empaques (botellas, cajas, latas), nombres de comidas del día (desayuno, almuerzo, cena), palabras relacionadas con salud y bienestar. Gramática en uso: Uso de cuantificadores básicos (mucho, poco, suficiente), conectores simples (y, luego, porque), frases compuestas para expresar preferencias alimentarias y descripciones de cantidades. Uso del presente simple para expresar rutinas y hábitos alimentarios.
• Semana No.10: ¿Con qué elementos cuento para garantizar los derechos que me permiten acceder a una buena nutrición y a óptimas condiciones de salud? Competencias MCER: Reconocer y nombrar alimentos, cantidades y empaques, así como expresar ideas sobre la cantidad y calidad de alimentos que impactan la salud. Además, participar en conversaciones sobre preferencias alimenticias y hábitos nutricionales. Vocabulario: Comidas y bebidas Medidas de cantidad Recipientes y empaques Gramática en uso: Uso de cuantificadores para hablar sobre cantidades de comida. Frases condicionales simples Conectores básicos para expresar secuencias
• Semana No.11: ¿Cómo influye la publicidad en mis hábitos alimenticios? Competencias MCER: Reconocer información en menús, etiquetas y anuncios publicitarios relacionados con comida. Participar en interacciones sencillas para comprar comida o pedir en un restaurante, y expresar opiniones sobre cómo la publicidad influye en sus decisiones. Vocabulario: Compras en el supermercado, menús de restaurantes, comidas y bebidas, medidas de cantidad, recipientes y empaques, recetas. Gramática en uso: Uso de imperativos básicos para ordenar comida, frases interrogativas simples para preguntar precios y cantidades, uso de cuantificadores (mucho, poco, suficiente) y conectores para expresar preferencias y justificar decisiones alimentarias Evaluación: Los estudiantes analizarán varios anuncios publicitarios de alimentos y discutirán en grupos cómo estos influyen en sus decisiones alimentarias. Luego, prepararán una presentación corta en la que argumenten cómo la publicidad afecta sus hábitos de consumo.
• Semana No.12: ¿Cómo las condiciones de mi entorno definen mi forma de vestir y la de mi comunidad? Competencias MCER: Identificar y describir prendas de vestir y relacionarlas con el clima, las tradiciones y las actividades diarias. Puede participar en conversaciones sencillas sobre ropa, clima y compras, comparando las diferencias en vestimenta entre comunidades. Vocabulario: Prendas de vestir, clima, compras, adjetivos descriptivos, expresiones de tiempo. Gramática en uso: Uso de adjetivos para describir ropa y clima, uso de comparaciones (más/menos que), expresiones de frecuencia para describir hábitos de compra, uso de frases interrogativas para hacer preguntas sobre vestimenta y precios. Evaluación: Los estudiantes compararán las prendas de vestir de diferentes comunidades en una discusión grupal y escribirán un texto corto describiendo cómo el clima y la cultura influyen en su vestimenta personal.
•Semana No.13: ¿Cómo mis experiencias de turismo han cambiado mis percepciones sobre las comunidades? Competencias MCER: Describir lugares, medios de transporte y alojamiento en contextos turísticos. Intercambiar información sobre viajes y expresar opiniones sobre la vida en diferentes comunidades a través del turismo. Vocabulario: Viajes, alojamiento, lugares, medios de transporte, números ordinales, expresiones de tiempo Gramática en uso: Uso de preposiciones de lugar y tiempo, frases interrogativas y afirmativas simples para describir viajes y destinos, uso de números ordinales para hablar de itinerarios y secuencias. Evaluación: Los estudiantes crearán un folleto grupal donde describen un plan de viaje a un destino turístico local o internacional, tomando en cuenta la cultura y las prácticas de la comunidad de destino. Presentarán sus folletos en clase, destacando las diferencias entre las comunidades.
Semana No.14: ¿Qué tipo de actividades puedo incluir en mi tiempo de ocio para contribuir a mi crecimiento personal y profesional? Competencias MCER Comprender y compartir información simple sobre actividades de ocio, describir eventos y expresar preferencias personales. Vocabulario: Deportes extremos. Juegos de mesa. Hobbies. Instrumentos musicales. Gramática en uso: Uso de adverbios de frecuencia (frequentemente, às vezes, nunca) para hablar sobre la regularidad de actividades. Verbos modales para expresar preferencias y opiniones (gosto, prefiro, aprecio). Evaluación: Los estudiantes realizarán una presentación sobre sus actividades favoritas de esparcimiento y cómo estas contribuyen a su desarrollo personal o comunitario. Además, completarán una tarea escrita que resuma la información de un folleto publicitario relacionado con actividades de ocio.

•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.16: ¿Cómo mis actividades de esparcimiento promueven el intercambio cultural? Competencias MCER: Hablar sobre diferentes formas de entretenimiento y expresar opiniones sobre música, cine, literatura, videojuegos y tecnología. Puede participar en conversaciones sencillas sobre preferencias culturales y reconocer diferencias y similitudes entre su comunidad y otras. Vocabulario: Gente, géneros musicales, cine, libros, videojuegos, programas de televisión, series, tecnología, streaming y canales digitales. Gramática en uso: Uso de comparativos y superlativos para comparar medios de entretenimiento, frases interrogativas simples para solicitar opiniones y expresiones básicas para justificar preferencias. Evaluación: Los estudiantes realizarán una discusión grupal sobre sus formas de entretenimiento favoritas y cómo estas promueven el intercambio cultural. Luego escribirán una reseña comparativa sobre dos medios de entretenimiento diferentes (por ejemplo, cine y música), reflexionando sobre sus preferencias.
•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)	
	Estrategias Pedagógicas En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible. El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.
	Ruta de aprendizaje Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso) Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.
	Haceres e Intenciones Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica. Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.
	Actividades de formación En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA II - ALEMÁN							
Código del espacio académico:	9908	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel A2 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un conocimiento básico de la lengua meta. Pueden entender y utilizar expresiones cotidianas y frases sencillas relacionadas con necesidades concretas (como saludos, presentaciones, información personal básica, compras, y rutinas diarias).

Los estudiantes de este nivel deben ser capaces de interactuar de manera simple si la otra persona habla despacio y con claridad, y están familiarizados con algunas estructuras gramaticales y vocabulario esenciales.

Los estudiantes del nivel de Segunda Lengua II deben ser capaces de manejar interacciones simples y cortas, y estar dispuestos a intentar comunicarse en la lengua meta, aunque con limitaciones. De igual manera, son conscientes de sus propias necesidades de aprendizaje y buscan oportunidades para mejorar sus competencias, tanto dentro como fuera del aula.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua II se enfoca en que los estudiantes avancen en la comprensión y producción de frases más complejas y útiles para situaciones del día a día por medio de una base más amplia de vocabulario y gramática obtenidas desde el nivel A1. Así, su capacidad de interactuar en contextos cotidianos será más efectiva, podrá desenvolverse en conversaciones sencillas de manera más segura y mostrará una mayor independencia y confianza en su capacidad para seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades en la lengua meta.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos:
Segunda Lengua: A2 (CEFR)
Objetivo general: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas del idioma.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:
A.Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B.Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C.Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A2. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel II de Segunda Lengua, los estudiantes serán capaces de interactuar de manera más fluida y efectiva en situaciones cotidianas, manejar un vocabulario más amplio (información básica sobre su entorno, salud, viajes, trabajo, familia, actividades de ocio, etc.) y utilizar estructuras gramaticales más variadas, lo que les permitirá comunicarse con mayor confianza y precisión en la lengua meta.

Los estudiantes habrán pasado de ser capaces de manejar interacciones básicas y rutinarias a poder participar en conversaciones más elaboradas, aunque limitadas, sobre temas cotidianos. Así, podrán expresar necesidades inmediatas y comprender instrucciones simples como pedir direcciones, hacer compras, describir actividades cotidianas y expresar preferencias. Su fluidez habrá mejorado, pero aún pueden necesitar ayuda para expresarse de manera clara.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1 y 2: Introducción (Lugares en la ciudad e indicaciones)
Competencias MCER
Desarrollar habilidades lingüísticas y comunicativas según los lineamientos del MCER. Fomentar habilidades interculturales para la construcción del conocimiento en una segunda lengua. Promover habilidades de pensamiento crítico y del siglo XXI en contextos lingüísticos.
Vocabulario: Indicaciones en la ciudad, lugares en la ciudad.
Gramática en uso: Uso de expresiones para indicar lugares en la ciudad y dar direcciones. Caso de declinación dativo con preposiciones de lugar y verbos dativos. Uso del dativo como objeto indirecto en la oración.

•Semana No.3: Partes de la casa y elementos en una habitación de hotel
Competencias MCER
Desarrollar habilidades lingüísticas y comunicativas según los lineamientos del MCER. Fomentar habilidades interculturales a través de la interacción en contextos de vivienda y alojamiento.
Vocabulario: Partes de la casa, elementos en una habitación de hotel.
Gramática en uso: Uso del genitivo con nombres propios para describir posesión en el contexto de la vivienda y hotel. Introducción y uso de preposiciones temporales como "vor" y "nach" para referirse a eventos pasados y futuros.

•Semana No.4: Vivienda y hotel en contextos interculturales
Competencias MCER
Fortalecer habilidades lingüísticas relacionadas con el alojamiento. Desarrollar pensamiento crítico y habilidades del siglo XXI a través del análisis de contextos interculturales en la vivienda y los hoteles.
Vocabulario: Partes de la casa, elementos en una habitación de hotel.
Gramática en uso: Uso de preposiciones temporales "in" y "für" para describir duración y periodos de tiempo en contextos de vivienda y hotel. Continuar con el uso del genitivo con nombres propios para describir posesión.

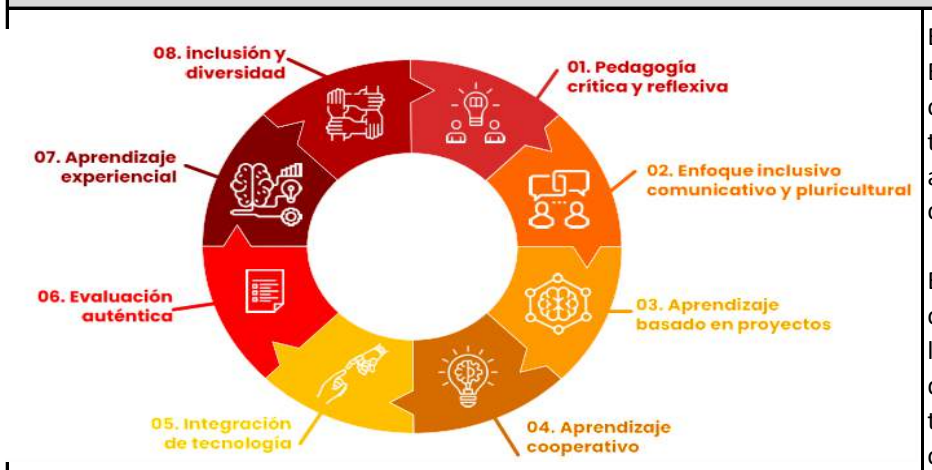
•Semana No.5 y 6: Partes del cuerpo y dolencias
Competencias MCER
Desarrollar habilidades lingüísticas y comunicativas relacionadas con la salud y el bienestar corporal. Fortalecer habilidades interculturales a través de la discusión de prácticas de cuidado corporal en diferentes culturas.
Vocabulario: Partes del cuerpo, dolencias comunes.
Gramática en uso: Uso del verbo modal "wollen" para expresar deseos o intenciones relacionadas con el cuidado del cuerpo. Introducción y uso de preposiciones "mit" y "ohne", con declinación en acusativo y dativo.

•Semana No.6 y 7: Tareas en el hogar y actividades relacionadas
Competencias MCER
Fortalecer habilidades lingüísticas en la comunicación de actividades cotidianas. Desarrollar habilidades de pensamiento crítico y del siglo XXI al analizar y comparar las responsabilidades del hogar en diferentes contextos culturales.
Vocabulario: Tareas en el hogar, actividades diarias.
Gramática en uso: Uso del imperativo formal e informal para dar instrucciones relacionadas con las tareas del hogar. Repaso del uso de preposiciones "mit" y "ohne" en contextos de actividades domésticas.

•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.

•Semana No.9: Características físicas de la ciudad Competencias MCER Desarrollar habilidades lingüísticas para describir la ciudad y sus características físicas. Promover habilidades interculturales al comparar aspectos urbanos de diferentes ciudades. Vocabulario: Características físicas referidas a la ciudad (edificios, paisajes, monumentos). Gramática en uso: físicas de la ciudad. Repaso del pasado perfecto (Perfekt) con verbos de prefijo no separable para describir eventos pasados relacionados con la infraestructura y elementos de la ciudad.
•Semana No.10: Reglas y normas en la ciudad Competencias MCER Fortalecer habilidades comunicativas para interactuar y comprender reglas y normas en el contexto urbano. Desarrollar habilidades de pensamiento crítico al reflexionar sobre las regulaciones en diferentes ciudades y cómo impactan la vida diaria. Vocabulario: Reglas en la ciudad (tránsito, comportamiento en espacios públicos, regulaciones). Gramática en uso: Repaso de los verbos modales "dürfen" y "müssen" para expresar permisos y obligaciones en el contexto de las normas urbanas. Uso del pasado imperfecto (Präteritum) y perfecto (Perfekt) para hablar sobre situaciones y reglas que afectaron la vida urbana.
•Semana No.11: Vestuario y clima Competencias MCER Desarrollar habilidades para describir el clima y el vestuario adecuado para distintas estaciones o situaciones. Reconocer cómo el clima afecta las decisiones relacionadas con la vestimenta. Fortalecer la comprensión de números cardinales para describir temperaturas y otras cantidades relacionadas. Vocabulario: Vestuario y accesorios. Estado del tiempo. Números cardinales. Gramática en uso: Uso del comparativo y superlativo para describir y comparar el clima y el vestuario en diferentes situaciones. Introducción de la conjunción causal "denn" para justificar elecciones relacionadas con el vestuario según el clima.
•Semana No.12: Festividades y situaciones hipotéticas Competencias MCER Desarrollar habilidades lingüísticas para hablar sobre festividades y las tradiciones relacionadas con el vestuario y el clima. Potenciar habilidades para imaginar y describir situaciones hipotéticas relacionadas con festividades y cómo se celebran bajo diferentes condiciones climáticas. Vocabulario: Festividades. Accesorios y vestuario para eventos festivos. Gramática en uso: Formación del Konjunktiv II con el verbo auxiliar "würde" y la forma original de "haben" y "sein" para expresar situaciones hipotéticas relacionadas con festividades y el clima.
•Semana No.13: Historias familiares y entorno Competencias MCER Desarrollar habilidades lingüísticas para narrar historias familiares utilizando tiempos pasados. Aplicar correctamente las preposiciones cambiantes al describir objetos y su ubicación en espacios familiares y naturales. Vocabulario: Familia. Actividades y acontecimientos. Gramática en uso: Repaso del Perfekt y Präteritum con los verbos "sein" y "haben" para narrar acontecimientos familiares. Uso de preposiciones cambiantes (Wechselpräpositionen) para describir la ubicación de mobiliario y elementos de la naturaleza.
•Semana No.14: Naturaleza, compras y turismo Competencias MCER Desarrollar habilidades para describir entornos naturales y productos en situaciones de compra. Interactuar en contextos turísticos, utilizando adecuadamente la gramática y el vocabulario relacionado con la naturaleza y el turismo. Vocabulario: Naturaleza y paisajes. Víveres, empaques y medidas de peso. Turismo. Gramática en uso: Construcción de sustantivos con las terminaciones –ung y –er para formar palabras relacionadas con la naturaleza y las actividades de compra. Declinación de adjetivos con artículos definidos, indefinidos y sin artículo, aplicada a descripciones de productos en el contexto de compras y al hablar de paisajes naturales.
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.16: Eventos y vida laboral Competencias MCER DDesarrollar habilidades para interactuar y describir eventos y contextos laborales, utilizando correctamente las preposiciones temporales y la declinación de adjetivos en la comunicación. Vocabulario: Eventos. Vida laboral. Gramática en uso: Uso de preposiciones temporales (über, von, an) para describir momentos y periodos en el contexto de eventos y actividades laborales. Declinación de adjetivos con artículos definidos, indefinidos y sin artículo, aplicada a descripciones de situaciones laborales y eventos.
•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA II - FRANCÉS							
Código del espacio académico:	9905	**Número de créditos académicos:**				2	
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel A2 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un conocimiento básico de la lengua meta. Pueden entender y utilizar expresiones cotidianas y frases sencillas relacionadas con necesidades concretas (como saludos, presentaciones, información personal básica, compras, y rutinas diarias).

Los estudiantes de este nivel deben ser capaces de interactuar de manera simple si la otra persona habla despacio y con claridad, y están familiarizados con algunas estructuras gramaticales y vocabulario esenciales.

Los estudiantes del nivel de Segunda Lengua II deben ser capaces de manejar interacciones simples y cortas, y estar dispuestos a intentar comunicarse en la lengua meta, aunque con limitaciones. De igual manera, son conscientes de sus propias necesidades de aprendizaje y buscan oportunidades para mejorar sus competencias, tanto dentro como fuera del aula.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

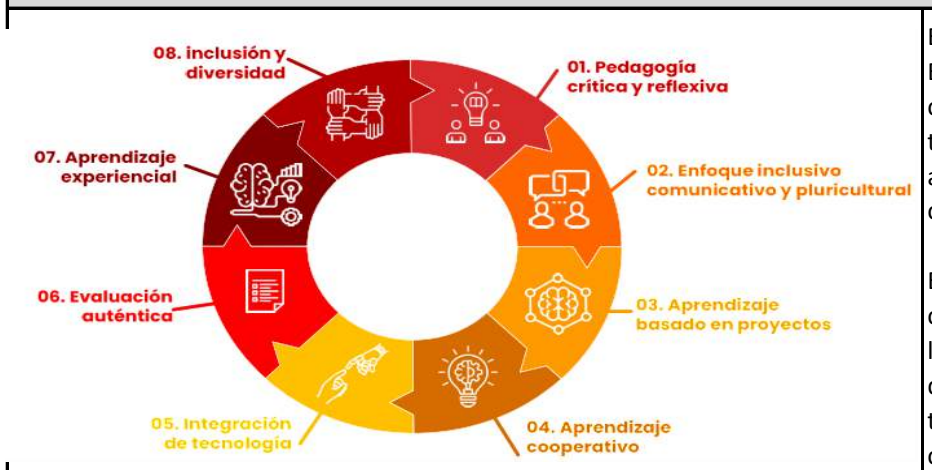
El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua II se enfoca en que los estudiantes avancen en la comprensión y producción de frases más complejas y útiles para situaciones del día a día por medio de una base más amplia de vocabulario y gramática obtenidas desde el nivel A1. Así, su capacidad de interactuar en contextos cotidianos será más efectiva, podrá desenvolverse en conversaciones sencillas de manera más segura y mostrará una mayor independencia y confianza en su capacidad para seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades en la lengua meta.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)
Objetivos: Segunda Lengua: A2 (CEFR) Objetivo general: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas del idioma. Metas: 1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural. 2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio. 3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales. Objetivos Marco Común Europeo: Una vez alcanzado este nivel los estudiantes: A.Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato. B.Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce. C.Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar. Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A2. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.
V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)
Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras. Al finalizar el nivel II de Segunda Lengua, los estudiantes serán capaces de interactuar de manera más fluida y efectiva en situaciones cotidianas, manejar un vocabulario más amplio (información básica sobre su entorno, salud, viajes, trabajo, familia, actividades de ocio, etc.) y utilizar estructuras gramaticales más variadas, lo que les permitirá comunicarse con mayor confianza y precisión en la lengua meta. Los estudiantes habrán pasado de ser capaces de manejar interacciones básicas y rutinarias a poder participar en conversaciones más elaboradas, aunque limitadas, sobre temas cotidianos. Así, podrán expresar necesidades inmediatas y comprender instrucciones simples como pedir direcciones, hacer compras, describir actividades cotidianas y expresar preferencias. Su fluidez habrá mejorado, pero aún pueden necesitar ayuda para expresarse de manera clara.
VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)
•Semana No. 1 y 2 **RÉVISION ET INTRODUCTION AU COURS: Se présenter Poser des questions Communiquer en français** **GRAMMAIRE Présent: Passé composé Futur simple**
Semana No. 3 y 4 **AU QUOTIDIEN: Les tâches ménagères et les loisirs** **GRAMMAIRE: Les partitifs (révision) Le présent en -ir, -ire, -dre, -tre, faire (révision)**
•Semana No. 5 y 6 **LES LOISIRS: Les activités de loisirs Les sports Les styles de musique Goûts** **GRAMMAIRE: Le pronom ON (révision) Présent des verbes (révision)**
• Semana No. 7 **VOYAGE: Les moyens de transport L'hébergement Les pays Lieu d'intérêt Les langues** **GRAMMAIRE: Le futur simple Les pronoms relatifs : qui, que, où**
•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.
Semana No. 9 y 10 **ACHATS: Les courses Les vêtements Les accessoires Les produits de toilette** **GRAMMAIRE: Les comparatifs Les superlatifs Les pronoms compléments de lieu : en et y**
Semana No. 11 y 12 À TABLE: Les aliments Les boissons Des expressions au restaurant Le prix GRAMMAIRE: L'expression de quantité Le pronom en Les adverbs en -ment Verbes gouter, vouloir, adorer, aimer (revision)
• Semana No. 13 y 14 **SOUVENIRS: Les vacances Les paysages La faune** **GRAMMAIRE: L'imparfait Le discours indirect**
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
Semana No. 16 **LES SAISONS: La météo Le climat Les saisons Les vêtements Le corps humain** **GRAMMAIRE: Passé compose (révision) Forme négative L'accord du participe passé avec AVOIR Les pronoms COI**
•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		338
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA II - INGLÉS							
Código del espacio académico:	9902	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel A2 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un conocimiento básico de la lengua meta. Pueden entender y utilizar expresiones cotidianas y frases sencillas relacionadas con necesidades concretas (como saludos, presentaciones, información personal básica, compras, y rutinas diarias).

Los estudiantes de este nivel deben ser capaces de interactuar de manera simple si la otra persona habla despacio y con claridad, y están familiarizados con algunas estructuras gramaticales y vocabulario esenciales.

Los estudiantes del nivel de Segunda Lengua II deben ser capaces de manejar interacciones simples y cortas, y estar dispuestos a intentar comunicarse en la lengua meta, aunque con limitaciones. De igual manera, son conscientes de sus propias necesidades de aprendizaje y buscan oportunidades para mejorar sus competencias, tanto dentro como fuera del aula.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua II se enfoca en que los estudiantes avancen en la comprensión y producción de frases más complejas y útiles para situaciones del día a día por medio de una base más amplia de vocabulario y gramática obtenidas desde el nivel A1. Así, su capacidad de interactuar en contextos cotidianos será más efectiva, podrá desenvolverse en conversaciones sencillas de manera más segura y mostrará una mayor independencia y confianza en su capacidad para seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades en la lengua meta.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos:
Segunda Lengua: A2 (CEFR)
Objetivo general: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas del idioma.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:
A.Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B.Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C.Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A2. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel II de Segunda Lengua, los estudiantes serán capaces de interactuar de manera más fluida y efectiva en situaciones cotidianas, manejar un vocabulario más amplio (información básica sobre su entorno, salud, viajes, trabajo, familia, actividades de ocio, etc.) y utilizar estructuras gramaticales más variadas, lo que les permitirá comunicarse con mayor confianza y precisión en la lengua meta.

Los estudiantes habrán pasado de ser capaces de manejar interacciones básicas y rutinarias a poder participar en conversaciones más elaboradas, aunque limitadas, sobre temas cotidianos. Así, podrán expresar necesidades inmediatas y comprender instrucciones simples como pedir direcciones, hacer compras, describir actividades cotidianas y expresar preferencias. Su fluidez habrá mejorado, pero aún pueden necesitar ayuda para expresarse de manera clara.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1: Nuestra memoria, tradiciones e identidad
Competencias MCER
Puede comprender los puntos importantes de una historia y lograr seguir la trama, siempre que la historia se cuente despacio y con claridad.
Vocabulario: Free time y relationships
Gramática en uso: Repaso, Question forms y Past simple
Evaluación: Con ayuda de algunas fotografías o dibujos, los estudiantes realizaran una historieta en donde contaran una leyenda o historia en pasado sobre el lugar de origen de sus familias. Luego la compartirán en clase con todos los integrantes del curso.

•Semana No.2: Renombrando mi pasado y el de mi comunidad
Competencias MCER
Puede comprender el punto principal de un artículo breve que informa sobre un evento que sigue un patrón predecible (por ejemplo, Las tradiciones de un pueblo), siempre que esté redactado con claridad en un lenguaje sencillo.
Pueden redactar una introducción a una historia o continuar una historia, siempre que puedan consultar un diccionario y referencias (por ejemplo, tablas de tiempos verbales en un libro de texto).
Vocabulario: Conversation topics
Gramática en uso: Making conversation y Linking words for stories in past simple.
Evaluación: Los estudiantes se organizarán en parejas para desarrollar una conversación sobre una experiencia en el pasado, relacionada con un evento histórico del país. Luego prepararán la actividad para ser presentada a través de una mini grabación tipo podcast.

•Semana No.3: ¿Qué aporta mi trabajo a la comunidad?
Competencias MCER
Puede dar una descripción o presentación simple de personas, condiciones de vida o de trabajo, rutinas diarias. gustos/disgustos, etc. como una serie corta de frases y oraciones simples enlazadas en una lista.
Vocabulario: Work y Jobs
Gramática en uso: Present simple and Continuous y Adverbs of frequency
Evaluación: Los estudiantes harán una presentación sobre ellos y explicarán la importancia de dichas labores y cómo aportan a la comunidad, tras identificar los trabajos de cada integrante familiar.

•Semana No.4: Explorando nuestros gustos en común
Competencias MCER
Pueden indicar lo que les gusta y lo que no les gusta.
Puede comprender la mayor parte de lo que las personas dicen sobre sí mismas en un anuncio o publicación personal y lo que dicen que les gusta en otras personas.
Vocabulario: Types of work
Gramática en uso: Expressing likes/dislikes
Evaluación: Utilizando el tema de likes/dislikes los estudiantes prepararan un poster tipo infografía donde expresaran lo que "les gusta y lo que no" incluyendo información sobre su mejor amigo o amiga.

•Semana No.5: ¿Cómo contribuir para cambiar el futuro de nuestro planeta?
Competencias MCER
Puede contar una historia simple (por ejemplo, sobre eventos en un día festivo o sobre la vida en un futuro lejano).
Puede hacer y responder preguntas e intercambiar ideas e información sobre temas familiares en situaciones cotidianas predecibles.
Vocabulario: Time out y Places to visit
Gramática en uso: Present continuous/ be going to for future
Evaluación: La clase se dividirá en tres grupos. Cada grupo seleccionará a un estudiante representante o candidato quien presentará ideas sobre como cambiar el futuro del planeta tierra desde una perspectiva ambientalista. El profesor escogerá el grupo con las ideas más sobresalientes.

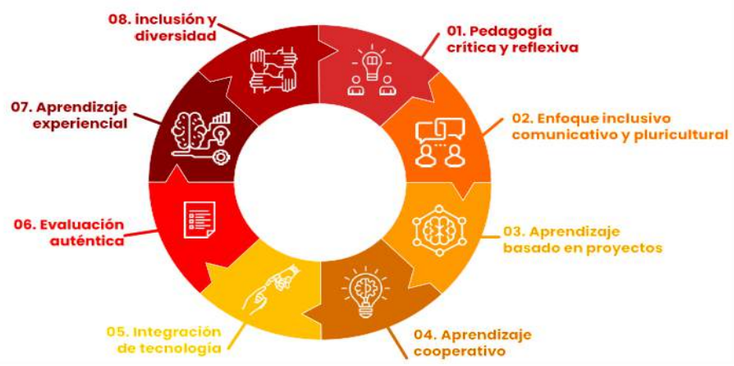
•Semana No.6: Mis talentos ocultos.
Competencias MCER
Puede usar palabras o señas simples para pedirle a alguien que le explique algo. Puede reconocer cuando ocurren dificultades e indicar en un lenguaje sencillo la naturaleza aparente de un problema. Puede transmitir los puntos principales involucrados en conversaciones o textos breves y sencillos sobre temas cotidianos de interés inmediato, siempre que se expresen claramente en un lenguaje sencillo.
Puede usar palabras o señas simples para pedirle a alguien que le explique algo. Puede reconocer cuando ocurren dificultades e indicar en un lenguaje sencillo la naturaleza aparente de un problema. Puede transmitir los puntos principales involucrados en conversaciones o textos breves y sencillos sobre temas cotidianos de interés inmediato, siempre que se expresen claramente en un lenguaje sencillo.
Vocabulario: Collocations y Make and do
Gramática en uso: Making a phone call y Present perfect + ever/never
Evaluación: Los estudiantes presentaran un escrito (El docente determinará la extensión) donde expondrán las acciones que han hecho a lo largo de su vida y que han tenido un impacto positivo en otros. Por ejemplo: "I have taught my cousin how to read".

•Semana No.7: La diversidad en los colegios
Competencias MCER
Puede comprender el significado de los verbos modales para decir lo que se debe hacer o para dar consejos.
Vocabulario: Education y Language learning
Gramática en uso: Can, have to, must y Giving advice
Evaluación: Utilizando sticky notes, el docente presentará a los estudiantes diferentes situaciones en clase sobre cultura y ciudadanía. Los estudiantes deberán reportar posibles consejos, soluciones o recomendaciones. A medida que los estudiantes van presentando sus ideas, el docente irá evaluando y haciendo un ejercicio de feedback.
Situaciones ejemplo: A man needs to cross the Street.

•Semana 8 Aplicación parcial primer corte y socialización de notas

•Semana No.9: Relatos fantásticos sobre mi comunidad **Competencias MCER** **Puede dar descripciones básicas muy breves de eventos, actividades pasadas y experiencias personales.** **Vocabulario: Transport** **Gramática en uso: Past continuous** **Evaluación: El docente presenta a los estudiantes una serie de eventos históricos que pasaron y cambiaron el mundo en los últimos 10 años a nivel mundial. Los estudiantes deberán hacer un contraste de posibles acciones que estaban sucediendo a nivel local (país-ciudad) durante los eventos internacionales. Luego, los estudiantes socializan sus ideas con la clase y entregan el reporte de manera escrita.** **•Semana No.10: Los destinos más interesantes de mi país** **Competencias MCER** **Puede comprender letreros y avisos cotidianos, etc. en lugares públicos, como calles, restaurantes, estaciones de tren; en los lugares de trabajo, tales como direcciones, instrucciones, advertencias de peligro.** **Vocabulario: Travel ítems y Tourism** **Gramática en uso: Verb patterns y Asking for/giving directions** **Evaluación: Los estudiantes elaboraran un mapa de su lugar favorito en Colombia indicando los lugares turísticos más relevantes. Luego presentarán a la clase la actividad dando direcciones, al menos con tres ejemplos, de cómo llegar a dichos destinos. La actividad se puede nutrir compartiendo ideas sobre la cultura, tradiciones, festivales, entre otros aspectos característicos del lugar.**
•Semana No.11: Mi cuerpo como un territorio sagrado **Competencias MCER** **Puede hacerse entender en una entrevista o cita médica y comunicar ideas e información sobre temas familiares, siempre que pueda pedir aclaraciones de vez en cuando y se le ayude a expresar lo que quiera.** **Vocabulario: Health, Food y Illness** **Gramática en uso: Present perfect + for/since, may, might, will y Seeing the doctor** **Evaluación: Organizados en grupo, los estudiantes prepararan una encuesta sobre hábitos saludables actuales y como pueden variar en el futuro, se intercambian las personas en el grupo y se aplican la encuesta, finalmente se reúnen en sus grupos originales y realizan el reporte de resultados para presentarlo ante sus compañeros y el profesor.** **•Semana No.12: Todo lo que hacemos tiene una consecuencia** **Competencias MCER** **Puede desempeñar un papel de apoyo en la interacción, siempre que los demás participantes hablen o hagan señas lentamente y que uno o más de los participantes les ayude a contribuir y expresar sus sugerencias.** **Puede transmitir información relevante contenida en textos informativos claros, breves, simples y estructurados, siempre que los textos se refieran a temas concretos y familiares y estén formulados en un lenguaje sencillo y cotidiano.** **Vocabulario: Verbs + prepositions, Collocations y Facilities** **Gramática en uso: Used to, Purpose, cause and result y Finding out information** **Evaluación: Los estudiantes desarrollarán un cuadro comparativo donde describirán: por un lado, las cosas que solían hacer sus abuelos cuando eran jóvenes relacionado con sus rituales o actividades culturales de sus pueblos de origen VS las cosas que se hacen hoy en día en contraste. Luego los estudiantes presentaran a la clase sus opiniones sobre la manera en la que perciben dichos cambios en la sociedad mediante el uso de algunas collocations y demás temas vistos durante este nivel.**
•Semana No.13 y 14: ¿Cómo logro un consumo responsable? Competencias MCER Puede lidiar con aspectos comunes de la vida cotidiana, como viajes, alojamiento, comidas y compras. Vocabulario: Money, Multi-word verbs y Shopping Gramática en uso: Relative clauses, Too much/many, enough, very y Buying things Evaluación: Los estudiantes harán una presentación con fotografías, donde expondrán objetos de sus hogares que pueden reutilizarse y/o restaurarse. Se debe indicar la descripción del objeto, materiales, color, uso, etc; Así como una descripción de cual podría ser el nuevo uso o aspecto del o los objetos. Se sugiere que se utilice el vocabulario y las temáticas vistas durante la semana. •Semana 15: Aplicación parcial segundo corte y socialización de notas
•Semana No.16: Mi relación con el mundo globalizado. **Competencias MCER** **Puede transmitir (en Lengua B) el punto planteado en mensajes, instrucciones y anuncios breves, claros y sencillos, siempre que se expresen lenta y claramente en un lenguaje sencillo (en Lengua A).** **Vocabulario: Crime and punishment y Social issues** **Gramática en uso: Present/past passive** **Evaluación: La clase prepara un conversatorio los problemas sociales actuales. Además, deberán contar que luchas hay detrás de ellos y quienes las promovieron. Cada estudiante tendrá un tiempo limitado para participar. El docente conducirá el debate o conversatorio y se establecerá una conclusión general.** **•Semana No.17 y 18: Socialización proyectos finales y Retroalimentación**

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS			
Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.			
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO			
XI. BIBLIOGRAFÍA			
Basicas: Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena. Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4 Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf			
Complementarias			
Páginas web			
XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS			
Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA II - ITALIANO							
Código del espacio académico:	9911	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel A2 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un conocimiento básico de la lengua meta. Pueden entender y utilizar expresiones cotidianas y frases sencillas relacionadas con necesidades concretas (como saludos, presentaciones, información personal básica, compras, y rutinas diarias).

Los estudiantes de este nivel deben ser capaces de interactuar de manera simple si la otra persona habla despacio y con claridad, y están familiarizados con algunas estructuras gramaticales y vocabulario esenciales.

Los estudiantes del nivel de Segunda Lengua II deben ser capaces de manejar interacciones simples y cortas, y estar dispuestos a intentar comunicarse en la lengua meta, aunque con limitaciones. De igual manera, son conscientes de sus propias necesidades de aprendizaje y buscan oportunidades para mejorar sus competencias, tanto dentro como fuera del aula.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua II se enfoca en que los estudiantes avancen en la comprensión y producción de frases más complejas y útiles para situaciones del día a día por medio de una base más amplia de vocabulario y gramática obtenidas desde el nivel A1. Así, su capacidad de interactuar en contextos cotidianos será más efectiva, podrá desenvolverse en conversaciones sencillas de manera más segura y mostrará una mayor independencia y confianza en su capacidad para seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades en la lengua meta.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos:
Segunda Lengua: A2 (CEFR)
Objetivo general: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas del idioma.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:
A.Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B.Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C.Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A2. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel II de Segunda Lengua, los estudiantes serán capaces de interactuar de manera más fluida y efectiva en situaciones cotidianas, manejar un vocabulario más amplio (información básica sobre su entorno, salud, viajes, trabajo, familia, actividades de ocio, etc.) y utilizar estructuras gramaticales más variadas, lo que les permitirá comunicarse con mayor confianza y precisión en la lengua meta.

Los estudiantes habrán pasado de ser capaces de manejar interacciones básicas y rutinarias a poder participar en conversaciones más elaboradas, aunque limitadas, sobre temas cotidianos. Así, podrán expresar necesidades inmediatas y comprender instrucciones simples como pedir direcciones, hacer compras, describir actividades cotidianas y expresar preferencias. Su fluidez habrá mejorado, pero aún pueden necesitar ayuda para expresarse de manera clara.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1: Diagnostico y repaso.
-Introducción al curso y al plan de estudios
-Revisión de competencias revisadas en el curso Italiano I

•Semana No. 2: Conversazioni colloquiali in treno
Competencias MCER: El estudiante puede comprender y participar en conversaciones cotidianas, expresando acciones diarias utilizando verbos reflexivos en presente, así como manejar preguntas sobre distancias y ubicaciones, usando preposiciones básicas.
Vocabulario: -Conversaciones sobre viajes (in viaggio, biglietto, treno, arrivo, partenza)
-Acciones cotidianas (alzarsi, vestirsi, prepararsi, riposarsi)
-Distancias (lontano, vicino, sopra, sotto)
-Preposiciones (da, a)
Gramática en uso: -Presente indicativo de los verbos reflexivos: Conjugación y uso de verbos como "alzarsi".
-Preposiciones: Uso de "da" y "a" para indicar orígenes y destinos.
-Construcción de frases: Cómo formar oraciones simples para describir acciones diarias y ubicaciones.
Evaluación: Los estudiantes harán un role play de un viaje en tren, para esto, trabajarán en parejas. Cada pareja debe crear un diálogo que incluya al menos cinco acciones cotidianas usando verbos reflexivos, y preguntas sobre distancias en el contexto del viaje en el tren. Se evaluará el uso adecuado de los verbos reflexivos y las preposiciones.

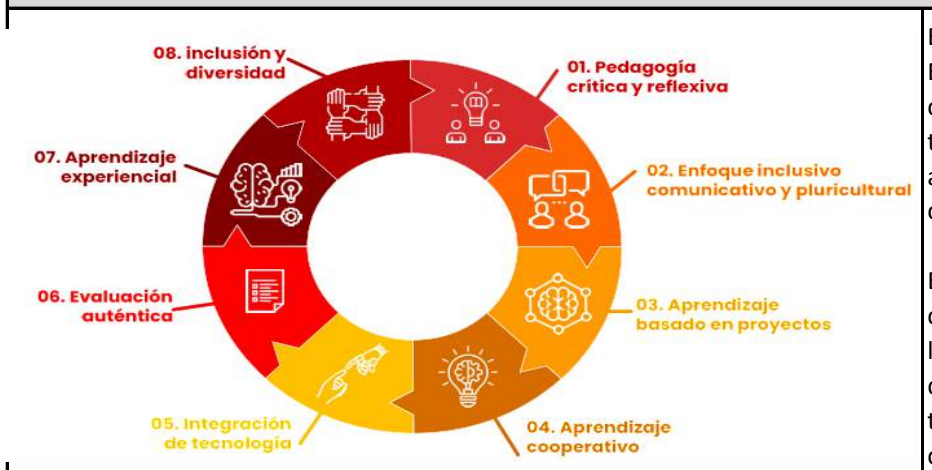
•Semana No.3: Firenze, arte e arquitettura
Competencias MCER
El estudiante puede describir características de ciudades de arte, como Florecnia, utilizando vocabulario específico y expresiones para expresar sus opiniones.
Vocabulario: -Vocabulario relacionado con el arte y la arquitectura: museo, pittura (pintura), scultura (escultura), architettura (arquitectura).
-Expresiones emocionales: accidenti (vaya), peccato (qué pena).
-Preposiciones: di (de), simple y articulada (della, del).
Gramática en uso: -Uso de las preposiciones "di" en contextos simples y articulados.
-Estructuras de oraciones para expresar opiniones y sentimientos.
Evaluación: Los estudiantes realizarán una presentación oral de una ciudad de arte de su elección, en donde con el apoyo de imagenes y elementos gráficos la describan y así mismo, que expresen sus emociones frente al lugar que eligieron, usando el vocabulario y expresiones revisadas en clase. Además, se evaluará el uso adeacuado de las preposiciones.

•Semana No.4: Firenze, un ’edicola
Competencias MCER
El estudiante puede utilizar preposiciones como "da" y la partícula pronominal "ne" en contextos sencillos. Además, puede formular preguntas sobre lo que hay en un lugar y responder de forma clara.
Vocabulario: -Vocabulario relacionado con la prensa: giornale (periódico), rivista (revista).
-Expresiones útiles: cosa c’è (¿qué hay?)
-Preposiciones: da (de/a), con sus usos en contextos simples.
Gramática en uso: -Uso de la preposición "da" en frases simples para indicar dirección.
-Uso de la partícula pronominal "ne".
Evaluación: Reproduciremos un audio de una conversación típica en un quiosco de Florencia, donde se mencionen diferentes tipos de periodicos y postales. Los estudiantes deben identificar en qué contexto se utiliza el "da" y "ne" dentro de esta conversación, e identificar los periodicos y postales que son mencionadas.

•Semana No.5: Pinocchio e Moda Competencias MCER El estudiante puede entender y seguir conversaciones simples sobre moda y clima, identificando vocabulario relacionado con la vestimenta y las estaciones. Vocabulario: ropa, estaciones, clima, expresiones locales, interrogativos, expresiones de cortesía. Gramática en uso: -Uso de preposiciones locativas para describir la ubicación de objetos y personas. -Uso de preposiciones temporales para expresar tiempo y duración (da, fra, tra). -Formulación de preguntas utilizando "Quale?" y "Quali?". Evaluación: Los estudiantes escogerán a un compañero, y tendrán que describirlo a la clase, usando expresiones locales y describiendo su vestimenta. Aquí, se evaluará el uso del vocabulario revisado en clase, y el uso correcto de las preposiciones locativas.
•Semana No. 6: Conversazioni telefoniche tra amici Competencias MCER El estudiante puede entender conversaciones cotidianas, como las conversaciones telefónicas entre amigos. Además, puede comprender el uso del pasado prossimo. Vocabulario: mujeres en italia, lugares de vacaciones y superlativos. Gramática en uso: Formación del pasado participio, uso del pasado prossimo, verbos transitivos e intransitivos y uso de los auxiliares. Evaluación: Los estudiantes recibirán un texto sobre las mujeres en Italia y sus carreas, que contenga ejemplos del pasado prossimo. Los estudiantes deben identificar el uso del pasado prossimo dentro del texto, e identificar vocabulario clave.
• Semana No.7: Luoghi di vacanza, spiagge, mare Competencias MCER El estudiante puede entender descripciones de lugares de vacaiones, y puede expresar sus preferencias sobre estos utilizando adverbios de frecuencia. Además, puede utilizar el pasado prossimo para hablar de vacaciones pasadas. Vocabulario: Lugares de vacaciones, adverbios de frecuencia. Gramática en uso: Uso de "mai", revisión del pasad prossimo, adverbios de frecuencia, partícula lovativa "ci" Evaluación: Los estudiantes tendrán un debate en parejas sobre sus preferencias en las vacaciones, en donde cada estudiante debe mencionar lugares que le gustan, y usar "mai" para referirse a las actividades que no realizarían. Se evaluará el uso correcto de "mai" y la capacidad de formular preguntas.
•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.9: Un incidente Competencias MCER El estudiante puede comprender y utilizar el pasado en contextos cotidianos, describiendo acciones complementadas y experencias pasadas. Así mismo, puede formular y responder preguntas sobre eventos y situaciones, usando verbos regulares e irregulares. Además, es capaz de comunicar sus opiniones de manera simple. Vocabulario: -Verbos irregulares, prefijo "ri-". -Incidente: incidente, treno (tren), passeggeri (pasajeros), sicurezza (seguridad). Gramática en uso: Pasado prossimo, participio passato de verbos irregulares, uso del prefijo "ri-" Evaluación: Realizaremos un role play en donde los estudiantes se dividirán en grupos, Un grupo será de periodistas, que cubren un indicente en un tren, y el otro grupo serán los testigos e involucrados del incidente. Los estudiantes deben hacer preguntas y dar un breve informe utilizando el pasado prossimo.
•Semana No.10: Oggetti di design Competencias MCER El estudiante puede participar en conversaciones sobre preferencias y solicitudes, formulando preguntas y expresando deseos utilizando estructuras simples. Además, comprende la concordancia de los pronombres directos con el participio pasado, comunicando así sus experiencias sobre acciones pasadas. Vocabulario: Objetos de diseño. vocabulario relacionado con el trabajo y la creatividad. frases para hacer peticiones y expresar deseos. Gramática en uso: Concordancia de los pronombres directos con el participio pasado, y expresiones para hacer solicitudes. Evaluación: Los estudiantes traerán a la clase un objeto personal y lo presentarán a la clase, explicando sus características y por qué es importante para ellos. Para esto, los estudiantes tendrán que hacer uso del vocabulario específico.
•Semana No.11:Roma; una metrópoli Competencias MCER El estudiante puede describir y comentar sobre lugares y personas en un contexto urbano, y es capaz de participar en conversaciones informales, utilizando fórmulas de saludo y despedida, y puede expresar afirmaciones y negaciones de manera sencilla. Vocabulario: lugares en una metrópoli, personas en el contexto urbano, vocabulario de espectáculos y eventos culturales, formas de saludo y despedida. Gramática en uso: -Fórmulas de saludo y despedida -Modos para afirmar y negar (certo, perché no, ma dai, figurati, come no) Evaluación: Cada estudiante investigará sobre un evento cultural en Roma, y presentará a la clase sus características.
• Semana No.12: Roma; arte, storia, cucina romana Competencias MCER El estudiante puede discutir temas relacionados con el arte y la historia, expresando sus opiniones y experiencias de manera sencilla. Es capaz de formular preguntas y respuestas utilizando vocabulario pertinente y estructuras gramaticales adecuadas. Vocabulario: -Arte (pinturas, esculturas, arquitectura) -Historia (monumentos, eventos históricos) -Cocina romana (platos típicos, ingredientes) Gramática en uso: Estructuras para formular preguntas sobre el arte y la historia Evaluación: Los estudiantes escribirán un breve relato sobre un viaje imaginario a Roma, incluyendo aspectos de arte, historia y gastronomía. La evaluación se centrará en el uso de vocabulario aprendido y en la coherencia del texto.
•Semana No.13: Aggettivi dimostrativi Competencias MCER El estudiante puede utilizar adjetivos demostrativos para identificar y comparar objetos en contextos cotidianos. Es capaz de expresar órdenes o prohibiciones de manera clara utilizando el imperativo negativo Vocabulario: -Adjetivos demostrativos (questo, quello) -Expresiones para dar órdenes y hacer prohibiciones. Gramática en uso: -Uso de los adjetivos demostrativos en frases. Evaluación: Los estudiantes deben identificar y describir objetos presentes en el salón de clase, utilizando los adjetivos demostrativos adecuados. La evaluación se basará en el uso correcto de estos adjetivos.
•Semana No.14: Precaución, ten cuidado. Competencias MCER El estudiante identifica y comprende el contexto para usar el imperativo negativo de manera adecuada. Vocabulario: - Verbos comunes en imperativo negativo (Andare, Non andaré, Fare, Non fare, Dire, Non dire, mangiare, Non mangiare, Bere, Non bere, Correre, Non correre Gramática en uso: -Frases útiles con imperativo negativo y adverbios comunes usados con el imperativo negativo. Evaluación: Presentar a los estudiantes imágenes de situaciones cotidianas (por ejemplo, una persona que está a punto de fumar en una zona prohibida, alguien que no usa el cinturón de seguridad, etc.). Luego, deben escribir o decir el mandato negativo correcto relacionado con la imagen o escoger una canción o diálogo en italiano que incluya varios ejemplos de imperativo negativo. Después de escucharla, pide a los estudiantes que identifiquen las órdenes negativas y las escriban o las expliquen en su propio contexto.
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.

Semana No.16 Retroalimentación de examen final y preparación para la presentación de los proyectos finales
• **Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.**

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital					
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital			**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO						
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA II - PORTUGÉS						
Código del espacio académico:	9914	**Número de créditos académicos:**			2	
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**			

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**		**Cuál:_____**

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**		**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel A2 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un conocimiento básico de la lengua meta. Pueden entender y utilizar expresiones cotidianas y frases sencillas relacionadas con necesidades concretas (como saludos, presentaciones, información personal básica, compras, y rutinas diarias).

Los estudiantes de este nivel deben ser capaces de interactuar de manera simple si la otra persona habla despacio y con claridad, y están familiarizados con algunas estructuras gramaticales y vocabulario esenciales.

Los estudiantes del nivel de Segunda Lengua II deben ser capaces de manejar interacciones simples y cortas, y estar dispuestos a intentar comunicarse en la lengua meta, aunque con limitaciones. De igual manera, son conscientes de sus propias necesidades de aprendizaje y buscan oportunidades para mejorar sus competencias, tanto dentro como fuera del aula.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de Segunda Lengua II se enfoca en que los estudiantes avancen en la comprensión y producción de frases más complejas y útiles para situaciones del día a día por medio de una base más amplia de vocabulario y gramática obtenidas desde el nivel A1. Así, su capacidad de interactuar en contextos cotidianos será más efectiva, podrá desenvolverse en conversaciones sencillas de manera más segura y mostrará una mayor independencia y confianza en su capacidad para seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades en la lengua meta.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos:
Segunda Lengua: A2 (CEFR)
Objetivo general: Al finalizar el semestre, los estudiantes serán capaces de comunicarse en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas del idioma.
Metas:
1. Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2. Participar activamente en conversaciones simples sobre temas cotidianos, respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3. Escribir textos cortos en el idioma que describan personas, lugares y objetos utilizando vocabulario y estructuras gramaticales más complejas, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
Una vez alcanzado este nivel los estudiantes:
A.Serán capaces de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.
B.Podrán presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.
C.Podrán relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel A2. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel II de Segunda Lengua, los estudiantes serán capaces de interactuar de manera más fluida y efectiva en situaciones cotidianas, manejar un vocabulario más amplio (información básica sobre su entorno, salud, viajes, trabajo, familia, actividades de ocio, etc.) y utilizar estructuras gramaticales más variadas, lo que les permitirá comunicarse con mayor confianza y precisión en la lengua meta.

Los estudiantes habrán pasado de ser capaces de manejar interacciones básicas y rutinarias a poder participar en conversaciones más elaboradas, aunque limitadas, sobre temas cotidianos. Así, podrán expresar necesidades inmediatas y comprender instrucciones simples como pedir direcciones, hacer compras, describir actividades cotidianas y expresar preferencias. Su fluidez habrá mejorado, pero aún pueden necesitar ayuda para expresarse de manera clara.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

- Semana No.1:Revisión Nivel Anterior - Diagnóstico

Competencias MCER:
Reconocer las partes de una vivienda y describir situaciones relacionadas con la compra o arrendamiento de un inmueble, utilizando tiempos verbales en presente y pasado.
Vocabulario: Partes de la casa: sala, cocina, baño, dormitorio, comedor, balcón, garaje, jardín.
Términos relacionados con la vivienda: arrendar, comprar, vender, contrato, inquilino, propietario, hipoteca, agencia inmobiliaria.
Gramática en uso: Tiempos verbales: presente y pasado simple.
Estructuras para hacer preguntas y dar información sobre la vivienda.
Conectores básicos para describir características de un inmueble.

- Semana No.2: Vivienda

Competencias MCER:
Identificar diferentes tipos de inmuebles y describir lugares utilizando adjetivos en presente.
Vocabulario: Inmuebles: casa, apartamento, conjuntos.
Lugares: ciudad, campo, centro, barrio.
Adjetivos: amplio, luminoso, cómodo, moderno, antiguo.
Gramática en uso: Verbos en presente simple para describir características de inmuebles.
Uso de adjetivos calificativos para describir lugares

- Semana No.3: Vivienda

Competencias MCER:
Usar preposiciones de lugar para describir la ubicación de objetos o partes de la vivienda y construir oraciones en pretérito perfecto con verbos regulares.
Vocabulario: Preposiciones de lugar: en, debajo de, al lado de, enfrente de, detrás de, sobre, entre.
Partes de la casa y ubicación.
Gramática en uso: Pretérito perfecto con verbos regulares (falei, comi, vivi).
Preposiciones de lugar para describir ubicaciones

- Semana No.4: Vivienda

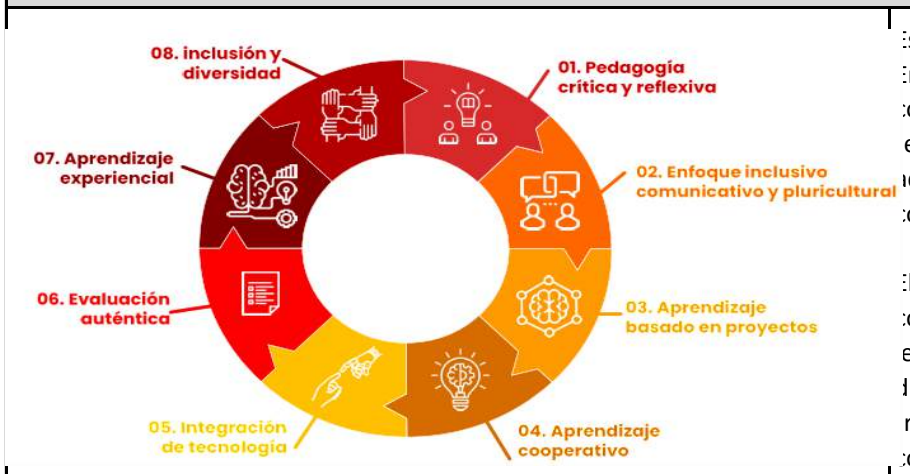
Competencias MCER:
Describir actividades cotidianas en el hogar y comparar características de diferentes viviendas utilizando el comparativo.
Vocabulario: Actividades de casa: limpiar, cocinar, lavar, ordenar, barrer, planchar.
Vocabulario comparativo: más grande que, menos costoso que, igual que.
Gramática en uso: El comparativo: más... que, menos... que, tan... como.
Verbos relacionados con las actividades domésticas en presente simple

- Semana No.5: Día a día

Competencias MCER:
Describir actividades diarias y de descanso, usando verbos irregulares en pretérito perfecto.
Vocabulario: Actividades diarias: levantarse, desayunar, trabajar, descansar, dormir.
Actividades de descanso: leer, caminar, escuchar música, ver televisión.
Gramática en uso: Pretérito perfecto con verbos irregulares: ser, ir, tener, hacer.

• Semana No.6: Día a día Competencias MCER: Expresar acciones pasadas utilizando verbos irregulares adicionales en pretérito perfecto y participar en conversaciones sobre actividades diarias. Vocabulario: Verbos irregulares: querer, poder, dar. Términos relacionados con actividades diarias. Gramática en uso: Pretérito perfecto con verbos irregulares: quis, pud, dei
• Semana No.7: Día a día Competencias MCER: Usar pronombres oblicuos átonos en conversaciones y comprender locuciones adverbiales y de tiempo para describir acciones. Vocabulario: Pronombres oblicuos átonos: me, te, se, nos, vos. Locuciones adverbiales: después, luego, siempre, a veces, raramente. Gramática en uso: Pronombres oblicuos átonos. Locuciones adverbiales y de tiempo.
• ***Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.***
• Semana No.9: El cuerpo humano Competencias MCER: Describir rutinas usando el presente y el pretérito, y identificar las partes del cuerpo en conversaciones sobre la salud. Vocabulario: Partes del cuerpo: cabeza, brazo, pierna, mano, pie, espalda. Estado de ánimo: feliz, cansado, preocupado, enérgico. Gramática en uso: Uso del presente y pretérito para describir rutinas. Verbos irregulares en presente y pretérito. Evaluación: Creación de una noticia breve sobre la salud
• Semana No.10: Lo que me gusta Competencias MCER: Hablar sobre preferencias personales en actividades cotidianas, alimentación y salud, y describir aspectos culturales como el arte y la arquitectura brasileña. Vocabulario: Alimentación y salud: frutas, verduras, carne, dieta, ejercicio, hábitos saludables. Arte y arquitectura brasileña: obras, esculturas, edificios, pintores, arquitectos. Actividades preferidas: leer, pintar, hacer ejercicio, viajar, cocinar. Gramática en uso: Verbos regulares e irregulares en presente simple y pretérito perfecto. Estructuras para expresar gustos y preferencias (me gusta, prefiero). Evaluación: Creación de una historia breve sobre una actividad preferida.
• Semana No.11: Ayer y hoy Competencias MCER: Comparar actividades actuales con las del pasado y expresar estados de ánimo y salud, usando verbos en pretérito perfecto e imperfecto. Vocabulario: Estados de ánimo: feliz, triste, cansado, emocionado. Actividades del pasado y presente: jugar, estudiar, trabajar, viajar, descansar. Gramática en uso: Conjugación de verbos en pretérito perfecto e imperfecto. Plurales en portugués. Superlativo absoluto (ex.: belíssimo, riquíssimo). Uso de pronombres "lhe" y "lhes" en oraciones.
• Semana No.12: La salud Competencias MCER: Describir medidas para mantener la salud y presentar características físicas y psicológicas usando el infinitivo y el plural en portugués. Vocabulario: Cuidados básicos para la salud: ejercicio, dieta, chequeo médico, higiene personal. Características físicas y psicológicas: alto, bajo, fuerte, amable, extrovertido, introvertido. Gramática en uso: Formación de plural (ex.: casa – casas, livro – livros). Uso del infinitivo para describir actividades y características. Conectores para expresar causa y efecto en la salud.
• Semana No.13: El trabajo Competencias MCER: Expresar opiniones sobre los derechos de los trabajadores y discutir temas laborales en diferentes contextos. Vocabulario: Derechos de los trabajadores: salario, contrato, jornada laboral, vacaciones, sindicato. Verbos relacionados con el trabajo: trabajar, negociar, firmar, renunciar, contratar. Gramática en uso: Uso del subjuntivo para expresar opiniones y deseos (ex.: espero que, deseo que). Estructuras para manifestar opiniones (creo que, pienso que, me parece que)
• Semana No.14: Infancia Competencias MCER: Describir experiencias de la infancia usando números ordinales y verbos en pasado. Vocabulario: Números ordinales: primero, segundo, tercero, cuarto, etc. Infancia: escuela, juegos, amigos, familia. Gramática en uso: Conjugación de verbos en pretérito imperfecto para describir el pasado. Uso de números ordinales para secuencias de eventos
• **Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.**
• Semana No.16: Profesiones Competencias MCER: Describir diferentes profesiones y participar en discusiones sobre el rol de la mujer en el mercado laboral. Vocabulario: Profesiones: médico, profesor, ingeniero, abogado, arquitecto, enfermero. Áreas de trabajo: educación, salud, tecnología, derecho. Gramática en uso: Conjugación de verbos en presente para describir profesiones (ex.: trabajar, ayudar, enseñar). Uso de estructuras comparativas para discutir desigualdad en el mercado laboral
• **Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.**

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje

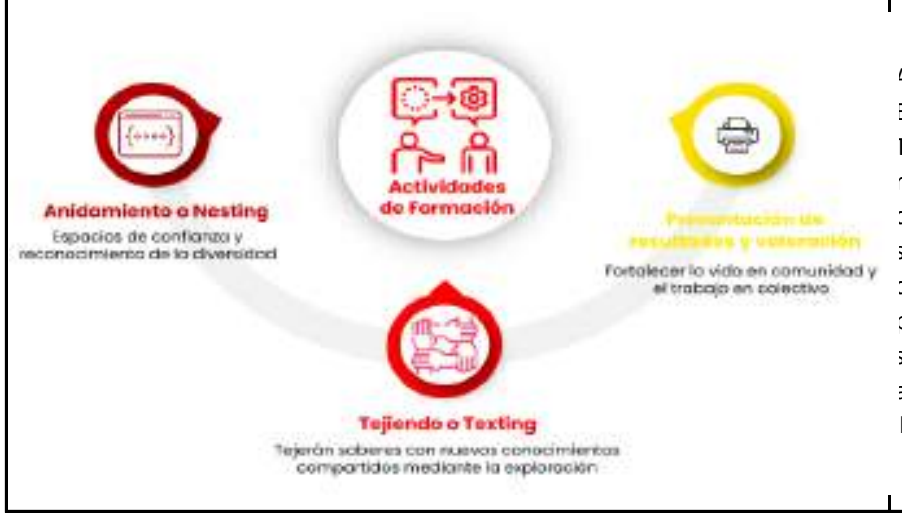
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones

Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.



Actividades de formación

En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA III - ALEMÁN							
Código del espacio académico:	9909	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel B1 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un dominio intermedio básico de la lengua meta, que les permita desenvolverse en conversaciones cotidianas, tanto orales como escritas, con cierto grado de independencia respecto a temas como el trabajo, la escuela, familia, salud, los viajes, el tiempo libre, o acontecimientos actuales. Aunque aún cometen errores, pueden comunicarse con cierta fluidez en situaciones conocidas. Deben estar motivados para seguir desarrollando sus competencias lingüísticas y culturales, y ser capaces de aplicar estrategias de aprendizaje autónomo para mejorar sus habilidades.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de segunda lengua III se enfoca en fortalecere la capacidad de los estudiantes para manejar conversaciones más largas y complejas, en aras de que se pueda comunicar con mayor precisión y fluidez sobre una variedad de temas en contextos familiares como trabajo, escuela, ocio y sobre temas de interés personal y/o académico. Aunque aún presentan limitaciones en situaciones más complejas, su capacidad de comunicación les permite desenvolverse de manera efectiva en muchas situaciones cotidianas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos
Segunda Lengua III: B1 (CEFR)
Objetivo: Al finalizar el nivel, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera efectiva en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas del idioma.
Metas:
1.Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2.Participar activamente en conversaciones sobre temas variados, utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas, siempre respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3.Escribir textos bien estructurados y coherentes en el idioma que incluyan argumentos, descripciones, opiniones personales y referencias culturales, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
A. Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio.
B. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua.
C. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal.
D. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel B1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel III de Segunda Lengua, los estudiantes habrán adquirido una mayor fluidez y precisión en la lengua meta, tanto en situaciones orales como escritas, y estarán más preparados para enfrentarse a situaciones comunicativas más complejas. Lo anterior, pues poseeran un buen dominio de las estructuras gramaticales básicas y de intermedias, como el uso correcto de los tiempos verbales (presente, pasado y futuro), así como la capacidad de formar oraciones complejas.Además, habrán desarrollado una mayor autonomía en su aprendizaje y una actitud proactiva hacia el continuo desarrollo de sus competencias lingüísticas y culturales.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1 : Introducción (Tipos de deporte)
Competencias MCER
Desarrollar habilidades para describir y discutir diferentes tipos de deportes utilizando construcciones gramaticales que incluyan el Konjunktiv II. Argumentar sobre causas y consecuencias en el contexto de actividades deportivas y eventos.
Vocabulario: Tipos de deporte.
Gramática en uso: Construcción del Konjunktiv II con verbos modales para expresar hipótesis y situaciones irreales en el contexto deportivo. Uso de conjunciones causales (weil, deshalb) para justificar acciones o resultados relacionados con deportes.

•Semana No.2: Enfermedades y accidentes
Competencias MCER
Desarrollar habilidades para interactuar en conversaciones sobre salud, enfermedades y accidentes. Usar correctamente el Konjunktiv II y conjunciones causales en situaciones hipotéticas o reales relacionadas con la salud.
Vocabulario: Enfermedades y accidentes.
Gramática en uso: Aplicación del Konjunktiv II con verbos modales para expresar recomendaciones o sugerencias en el contexto de la salud. Continuar con el uso de conjunciones causales (weil, deshalb) para explicar la causa de enfermedades o accidentes y sus consecuencias.

•Semana No.3: En el restaurante, comida y reciclaje
Competencias MCER
DDesarrollar habilidades para interactuar en situaciones relacionadas con la comida y el reciclaje. Usar correctamente la conjunción dass en oraciones subordinadas y los verbos reflexivos en diálogos sobre alimentación y reciclaje.
Vocabulario: Elementos en la mesa, víveres, objetos de segunda mano.
Gramática en uso: Uso de la conjunción dass para introducir oraciones subordinadas en conversaciones sobre comida y reciclaje. Aplicación de los verbos reflexivos para expresar acciones relacionadas con los hábitos alimenticios y el contexto del restaurante.

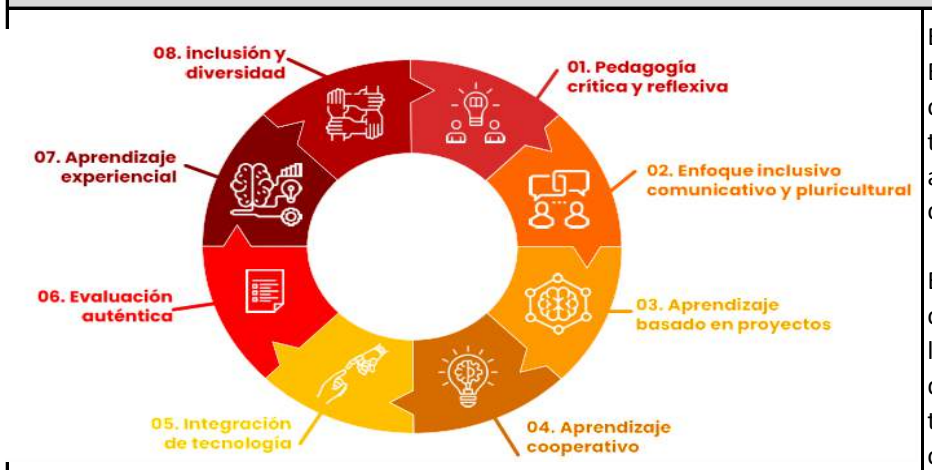
•Semana No.4: En el restaurante, comida y reciclaje
Competencias MCER
Desarrollar habilidades lingüísticas para interactuar en contextos relacionados con la comida y el reciclaje. Usar correctamente la conjunción dass en oraciones subordinadas, así como los verbos reflexivos y la conjunción wenn para expresar condiciones o situaciones específicas.
Vocabulario: Elementos en la mesa, víveres, objetos de segunda mano.
Gramática en uso: Uso de la conjunción wenn para expresar condiciones hipotéticas relacionadas con situaciones de reciclaje y el consumo de alimentos.

•Semana No.5: Aprendizaje de lenguas extranjeras
Competencias MCER
Desarrollar habilidades para compartir consejos y experiencias en el aprendizaje de idiomas, utilizando als para hablar sobre situaciones pasadas y su relevancia en el proceso de aprendizaje.
Vocabulario: Consejos y experiencias de aprendizaje con un idioma extranjero.
Gramática en uso: Introducción de la conjunción als para referirse a situaciones pasadas en el contexto del aprendizaje de lenguas extranjeras.

•Semana No.6: Aprendizaje de lenguas extranjeras pt2
Competencias MCER
Fortalecer la capacidad de narrar experiencias de aprendizaje en el pasado, utilizando correctamente als y otras conjunciones para estructurar el discurso.
Vocabulario: Tareas en el hogar, actividades diarias.
Gramática en uso: Profundización en el uso de als para contrastar experiencias de aprendizaje, así como en la aplicación de otras conjunciones para enriquecer el discurso.

•Semana No.7: Correo y medios de comunicación pt1 Competencias MCER Desarrollar habilidades para redactar cartas y utilizar otros medios de comunicación, aplicando la voz pasiva y verbos modales en la práctica comunicativa. Vocabulario: Cartas y otros medios de comunicación. Gramática en uso: Introducción a la voz pasiva en presente y el uso de verbos modales en el contexto de la comunicación escrita.
•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.9: Correo y medios de comunicación pt1 Competencias MCER Fortalecer la capacidad de discutir sobre medios de comunicación, utilizando la voz pasiva y estructuras gramaticales adecuadas para describir situaciones relacionadas con la televisión. Vocabulario: Televisión. Gramática en uso: Profundización en la voz pasiva en presente y en la correcta posición de los objetos en oraciones, aplicando estos conceptos al análisis de programas de televisión y su contenido.
•Semana No.10: En el hotel Competencias MCER Desarrollar habilidades para interactuar en situaciones de hospedaje, formulando preguntas indirectas y utilizando preposiciones locales correctamente. Vocabulario: En el hotel. Gramática en uso: Introducción a preguntas indirectas utilizando Fragewörter y "ob". Uso de preposiciones locales como "gegenüber", "an … vorbei" y "durch" en contextos relacionados con la estadía en un hotel.
•Semana No.11: Viajes y transporte, eventos Competencias MCER Fortalecer la capacidad de comunicar información sobre viajes y eventos, utilizando preguntas indirectas y preposiciones locales para una expresión más precisa. Vocabulario: Viajes y transporte; eventos. Gramática en uso: Profundización en preposiciones locales, incluyendo "woher?", "wo?", y "wohin?". Aplicación de estos conceptos en el contexto de viajes y transporte, así como en la descripción de eventos.
•Semana No.12: Estado del clima Competencias MCER Desarrollar habilidades para describir el clima y expresar opiniones, utilizando adecuadamente verbos con preposiciones y formulando preguntas y respuestas claras. Vocabulario: Estado del clima. Gramática en uso: Estudio de verbos que requieren preposiciones específicas en el contexto del clima. Introducción a preguntas y adverbios pronominales para enriquecer la comunicación sobre condiciones climáticas.
•Semana No.13: Libros y prensa Competencias MCER Desarrollar habilidades para discutir y analizar textos literarios y de prensa, utilizando el pasado imperfecto para narrar eventos y expresar opiniones. Vocabulario: Vestuario y accesorios. Estado del tiempo. Números cardinales. Gramática en uso: Introducción al pasado imperfecto, incluyendo la conjugación de verbos modales. Enfoque en la aplicación de estas estructuras gramaticales en el contexto literario y periodístico.
•Semana No.14: Libros y prensa Competencias MCER Fomentar la capacidad de argumentar y criticar obras literarias y artículos de prensa, empleando el pasado imperfecto y verbos modales de manera efectiva. Vocabulario: Libros y prensa (continuación). Gramática en uso: Práctica adicional del pasado imperfecto, con énfasis en su uso en diferentes contextos de literatura y prensa. Ejercicios para consolidar el conocimiento de los verbos modales en el pasado.
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.16: Libros y prensa Competencias MCER Desarrollar habilidades para comunicarse sobre temas de documentos y educación, utilizando adecuadamente los pronombres y conjunciones estudiados. Fomentar el análisis crítico de información en el contexto de compras online. Vocabulario: Documentos, registros y compras online, educación. Gramática en uso: Introducción al pronombre interrogativo "welch-", así como al pronombre demostrativo "dies" (der, das, die). Estudio del verbo "lassen" y sus usos. Exploración de las conjunciones de tiempo "seit(dem)" y "bis". Práctica de oraciones relativas en los casos nominativo, acusativo, dativo y con preposiciones.
•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA III - FRANCÉS							
Código del espacio académico:	9906	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel B1 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un dominio intermedio básico de la lengua meta, que les permita desenvolverse en conversaciones cotidianas, tanto orales como escritas, con cierto grado de independencia respecto a temas como el trabajo, la escuela, familia, salud, los viajes, el tiempo libre, o acontecimientos actuales. Aunque aún cometen errores, pueden comunicarse con cierta fluidez en situaciones conocidas. Deben estar motivados para seguir desarrollando sus competencias lingüísticas y culturales, y ser capaces de aplicar estrategias de aprendizaje autónomo para mejorar sus habilidades.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de segunda lengua III se enfoca en fortalecere la capacidad de los estudiantes para manejar conversaciones más largas y complejas, en aras de que se pueda comunicar con mayor precisión y fluidez sobre una variedad de temas en contextos familiares como trabajo, escuela, ocio y sobre temas de interés personal y/o académico. Aunque aún presentan limitaciones en situaciones más complejas, su capacidad de comunicación les permite desenvolverse de manera efectiva en muchas situaciones cotidianas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos
Segunda Lengua III: B1 (CEFR)
Objetivo: Al finalizar el nivel, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera efectiva en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas del idioma.
Metas:
1.Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2.Participar activamente en conversaciones sobre temas variados, utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas, siempre respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3.Escribir textos bien estructurados y coherentes en el idioma que incluyan argumentos, descripciones, opiniones personales y referencias culturales, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
A. Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo,
de estudio o de ocio.
B. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua.
C. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal.
D. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel B1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel III de Segunda Lengua, los estudiantes habrán adquirido una mayor fluidez y precisión en la lengua meta, tanto en situaciones orales como escritas, y estarán más preparados para enfrentarse a situaciones comunicativas más complejas. Lo anterior, pues poseeran un buen dominio de las estructuras gramaticales básicas y de intermedias, como el uso correcto de los tiempos verbales (presente, pasado y futuro), así como la capacidad de formar oraciones complejas.Además, habrán desarrollado una mayor autonomía en su aprendizaje y una actitud proactiva hacia el continuo desarrollo de sus competencias lingüísticas y culturales.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

- Semana No.1 y 2

RÉVISION ET INTRODUCTION AU COURS: Se présenter Poser des questions Communiquer en français
GRAMMAIRE: Le present de l’indicatif Le futur simple Le passé composé L’imparfait Les adjectifs possessifs, démonstratifs Les comparatifs Le passé récent

- Semana No. 3 y 4

PORTRAITS: L’apparence physique Le caractère
GRAMMAIRE: Le présent de l’indicatif (révision et continuation) Le futur simple (révision et continuation) L’impératif (révision et continuation) La place des adverbes

- Semana No. 5 y 6

PROBLÈMES AU QUOTIDIEN: Les activités quotidiennes Les incidents Les réparations
GRAMMAIRE: Le passé composé Les pronoms relatifs simples. QUI, QUE, OÙ (révision) + DONT

- Semana No. 7

SOUVENIRS: Les âges de la vie Les liens de parenté Les loisirs et la scolarité
GRAMMAIRE: L’imparfait L’opposition passé composé- imparfait Le plus-que-parfait

- ***Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.***

- Semana No. 9 y 10

TRANSFORMATIONS DES VILLES: L’aménagement urbain Les changements personnelles
GRAMMAIRE: L’expression de lieu Le futur antérieur La négation La restriction

- Semana No. 11 y 12

DES ÉMOTIONS: Les émotions Les défauts L’amour
GRAMMAIRE: Le subjonctif présent L’expression de la comparaison (révision)

- Semana No. 13 y 14

LA CUISINE: Les objets de la cuisine La cuisine autour du monde Les recettes
GRAMMAIRE: L’interrogation Les pronoms interrogatifs Les pronoms démostratifs L’imperatif

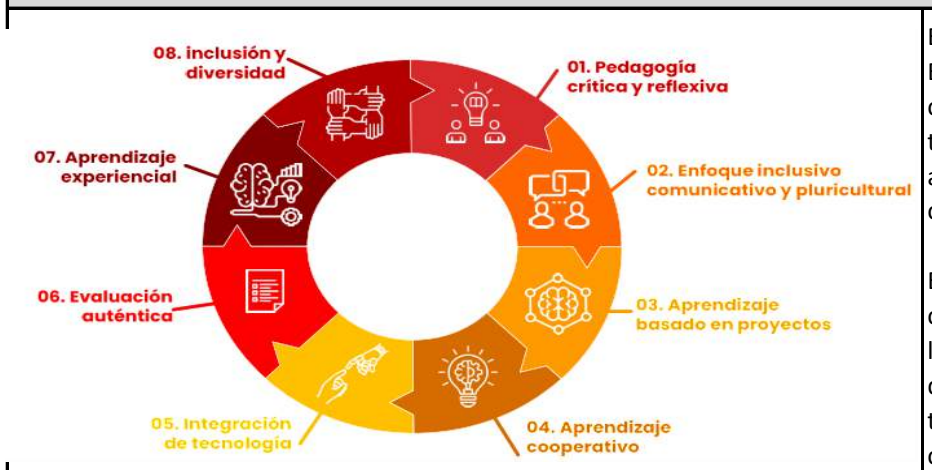
- **Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.**

- Semana No. 16

LA PLANÈTE: Le temps Le progrès Paysages et écologie
GRAMMAIRE: L’expression de la cause L’expression de la conséquence L’expression du but

- **Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.**

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA III - INGLÉS							
Código del espacio académico:	9903	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel B1 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un dominio intermedio básico de la lengua meta, que les permita desenvolverse en conversaciones cotidianas, tanto orales como escritas, con cierto grado de independencia respecto a temas como el trabajo, la escuela, familia, salud, los viajes, el tiempo libre, o acontecimientos actuales. Aunque aún cometen errores, pueden comunicarse con cierta fluidez en situaciones conocidas. Deben estar motivados para seguir desarrollando sus competencias lingüísticas y culturales, y ser capaces de aplicar estrategias de aprendizaje autónomo para mejorar sus habilidades.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de segunda lengua III se enfoca en fortalecere la capacidad de los estudiantes para manejar conversaciones más largas y complejas, en aras de que se pueda comunicar con mayor precisión y fluidez sobre una variedad de temas en contextos familiares como trabajo, escuela, ocio y sobre temas de interés personal y/o académico. Aunque aún presentan limitaciones en situaciones más complejas, su capacidad de comunicación les permite desenvolverse de manera efectiva en muchas situaciones cotidianas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos
Segunda Lengua III: B1 (CEFR)
Objetivo: Al finalizar el nivel, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera efectiva en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas del idioma.
Metas:
1.Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2.Participar activamente en conversaciones sobre temas variados, utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas, siempre respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3.Escribir textos bien estructurados y coherentes en el idioma que incluyan argumentos, descripciones, opiniones personales y referencias culturales, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
A. Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio.
B. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua.
C. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal.
D. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel B1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel III de Segunda Lengua, los estudiantes habrán adquirido una mayor fluidez y precisión en la lengua meta, tanto en situaciones orales como escritas, y estarán más preparados para enfrentarse a situaciones comunicativas más complejas. Lo anterior, pues poseeran un buen dominio de las estructuras gramaticales básicas y de intermedias, como el uso correcto de los tiempos verbales (presente, pasado y futuro), así como la capacidad de formar oraciones complejas.Además, habrán desarrollado una mayor autonomía en su aprendizaje y una actitud proactiva hacia el continuo desarrollo de sus competencias lingüísticas y culturales.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1: Diagnóstico y repaso.
Competencias MCER
Utiliza estructuras sintácticas básicas y se comunica mediante frases, grupos de palabras y fórmulas referirse a sí mismo y a otras personas, a lo que hace, a los lugares, a las posesiones, etc.
Vocabulario: Repaso de vocabulario (Lengua 1 y 2): Verbs, adjectives, adverbs, routine, food, health, money, crime, friendship, shopping.
Gramática en uso: Repaso tiempos gramaticales básicos y Present simple, past simple, present continuous, past continuous, present perfect.
Evaluación: "Information gap activity" en parejas con un texto creado o adaptado que contenga el vocabulario y las estructuras gramaticales a repasar, los estudiantes deben formular preguntas que les permitan completar la información faltante en su versión del texto.

•Semana No.2: ¿ Cómo me comunico?
Competencias MCER Analiza en términos sencillos la forma en que sus acciones determinadas culturalmente pueden ser percibidas de manera diferente por personas de otras culturas.
Vocabulario: Language (mother tongue, slang, jargon, fluency, accuary..)
Gramática en uso: Object and Subject question.
Evaluación: Discutir la importancia del aprendizaje de una segunda lengua y resaltar la importancia de la lengua materna, socializar como ha sido el proceso individual de aprendizaje y preguntar a los compañeros sobre cómo mejorar la experiencia de aprendizaje del inglés.

•Semana No.3: Reconociéndonos en la diferencia
Competencias MCER
Proporciona la información concreta que se le pide en una entrevista o en una consulta (por ejemplo, describe síntomas a un/a facultativo/a), pero lo hace con una precisión limitada.
Vocabulario: Types of relationships in life (classmates, boss- employee, partners) y Collocations (go, take, get, do)
Gramática en uso: Talking about yourself, introducing questions, introducing opinions.
Evaluación: Los estudiantes se preparan para hablar sobre ellos mismos durante 60 segundos (preguntas de referencia pg. 17 ex. 5a), en grupos pequeños escuchan la descripción de los compañeros y toman atenta nota. Una vez culminado el ejercicio de habla y escucha, los estudiantes escribirán una descripción corta (100 palabras) de un compañero seleccionado.

•Semana No.4: Información o desinformación.
Competencias MCER
Comprende la información principal de boletines de noticias y otro material grabado sencillo sobre temas conocidos y articulados con relativa lentitud y claridad.
Reconoce ideas importantes de artículos periodísticos sencillos que tratan temas conocidos.
Vocabulario: Time linkers y Crime collocations Say vs tell
Gramática en uso: Narrative Tenses y Headlines
Evaluación: Cada estudiante escogerá un ejemplo de "fake news", investigaran al respecto y escribirán su versión verídica del suceso en forma de reporte noticioso, recibirán retroalimentación preliminar de sus compañeros y entregaran la versión final para revisión del docente.

•Semana No.5: ¿Un mundo mejor?

Competencias MCER

Interpreta de forma correcta los acontecimientos en una línea temporal (pasado, presente o futuro).

Puede hacer y responder preguntas e intercambiar ideas e información sobre temas familiares en situaciones cotidianas predecibles.

Vocabulario: Expresiones con el verbo get, Idioms (problems/time) y Future Markers

Gramática en uso: Present continuous/ be going to for future (review) y Future predictions (will, might, be likely to, could)

Evaluación: La galería del futuro: en grupos los estudiantes representaran a través de una obra artística la idea del futuro que tienen, se ubicaran las obras en el salón y los estudiantes podrán recorrer la galería y escuchar las visiones de sus compañeros con respecto al futuro.

•Semana No.6: ¡El Trabajo de mis sueños!

Competencias MCER

Expresa con amabilidad creencias, opiniones, acuerdo y desacuerdo.

Vocabulario: Personal Qualities, Work life y Confusing words- false cognates.

Gramática en uso: Modals: Must, have to and should y Used to and would

Evaluación: Los estudiantes indagan sobre el trabajo con el que soñaban sus compañeros cuando eran niños, indagan sobre el trabajo actual, sus obligaciones y sobre el trabajo con el que sueñan ahora, después reportan a la clase sus conclusiones.

•Semana No.7: Transformando vidas

Competencias MCER

Realiza con razonable fluidez narraciones o descripciones sencillas siguiendo una secuencia de elementos.

Adapta palabras/signos de su lengua materna a la lengua meta y pide confirmación.

Vocabulario: Vocabulario de tecnología y Vocabulario de problemas y soluciones.

Gramática en uso: Comparativos y superlativos (expresiones comunes) y Preguntas retóricas (Question tags)

Evaluación: En grupos indaguen sobre las situaciones cotidianas que les molestan o las actividades diarias que no les agradan, diseñen un artefacto tecnológico que les ayude a realizar las actividades que no les gustan. Dibujen el modelo e intercambien el dibujo con otros grupos, los compañeros discutirán sobre la utilidad de las invenciones y decidirán cual es el artefacto más útil. (Revisar página 65)

•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte y socialización de notas.

•Semana No.9: Entendiendo mis emociones

Competencias MCER

Logra hacer comprender sus opiniones o reacciones respecto a las soluciones a problemas o cuestiones prácticas sobre adónde ir, qué hacer, cómo organizar un acontecimiento (por ejemplo, una excursión).

Elabora cartas y correos electrónicos básicos con información de carácter fáctico (por ejemplo, para solicitar información o para pedir y dar una confirmación).

Vocabulario: Adjectives ing/-ed y Multi-word verbs

Gramática en uso: Real Conditionals (Zero and First)

Evaluación: Apoyo de Material Pearson: Speakout Intermediate (Unit 6)

En parejas indagar sobre las emociones del compañero para reconocerse en la diferencia y entender la diversidad de reacciones y emociones. (Revisar página 68- ex. 2A)

•Semana No.10: ¿Qué harías si…? Dilemas Morales

Competencias MCER

Expresa con amabilidad creencias, opiniones, acuerdo y desacuerdo.

Vocabulario: Verb-nouns collocation, Life events y History

Gramática en uso: Hypothetical Conditionals (second and third) y Giving news

Evaluación: El docente prepara algunos dilemas Morales y hechos históricos que hubieran querido modificar, en grupos los estudiantes reflexionan sobre cada dilema o situación, redactan un correo electrónico aconsejando a la persona sobre qué hacer en esa circunstancia o expresándole que hubieran hecho para cambiar el pasado. El docente revisa los textos y las soluciones se socializan en el aula de manera oral. (revisar páginas 73 y 105)

•Semana No.11: Ser exitoso actualmente.

Competencias MCER

Realiza con razonable fluidez narraciones o descripciones sencillas siguiendo una secuencia de elementos.

Vocabulario: Success expressions, Verb Phrases with prepositions y Abilities/Qualifications

Gramática en uso: Present perfect simple and continuous y Present and past abilities.

Evaluación: Organizar grupos de acuerdo con su contexto o sus expectativas a nivel profesional, discutir los aspectos que consideran necesarios para ser exitosos en ese ámbito. Elaborar una representación gráfica y socializarla.

•Semana No.12: Mi relación con las diversas comunidades.

Competencias MCER

Comprende la información principal de boletines de noticias y otro material grabado sencillo sobre temas conocidos y articulados con relativa lentitud y claridad.

Vocabulario: Get on, Compound nouns Y The internet.

Gramática en uso: Articles (review), Quantifiers (review) y Relative Clauses

Evaluación: Apoyo de Material Pearson: Speakout Intermediate. En parejas imaginen que van a crear una nueva comunidad (en línea/física) respondan las preguntas de la página 101 ex. 6b. Presenten sus ideas a otras parejas. Decidan al final cual es la comunidad más innovadora.

•Semana No.13: ¿Cuál es tu generación?

Competencias MCER

Interpreta de forma correcta los acontecimientos en una línea temporal (pasado, presente o futuro).

Vocabulario: Collocations y Periods of time

Gramática en uso: Active and passive voice

Evaluación: Apoyo de Material Pearson: Speakout Intermediate) Escribe un texto en el que describas un periodo de tu vida con el que te identifiques. Menciona las costumbres, los comportamientos, la forma de vestir, etc…de ese momento y explica cómo han cambiado con el tiempo. En parejas intercambien los textos y describan entre si los detalles. El docente llamará al azar estudiantes para que comparta con el grupo las ideas del compañero. (ver pág. 108 ex. 7)

•Semana No.14: Desafios Modernos

Competencias MCER

Proporciona la información concreta que se le pide en una entrevista o en una consulta (por ejemplo, describe síntomas a un/a facultativo/a), pero lo hace con una precisión limitada.

Vocabulario: Environment y Prefixes

Gramática en uso: Reported Speech

Evaluación: Apoyo de Material Pearson: Speakout Intermediate. Usando el cuestionario del fotocopiable "Do you agree?"de la unidad 10 en parejas intercambien información, discútanla. Los estudiantes guardan el cuestionario a la indicación del profesor, cambian de pareja y le reportan al nuevo compañero lo discutido, sin mirar el cuestionario.

•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte y socialización de notas.

•Semana No.16: La sazón de tu vida

Competencias MCER

Analiza en términos sencillos la forma en que sus acciones determinadas culturalmente pueden ser percibidas de manera diferente por personas de otras culturas.

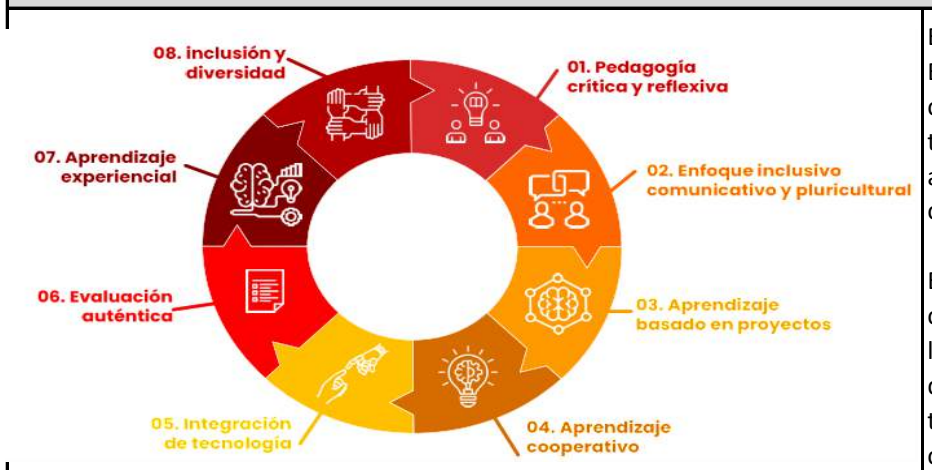
Vocabulario: Linking ideas

Gramática en uso: Reporting verbs y Verb patterns (gerunds and infinitives) y Giving advice and warnings

Evaluación: Escribe una reseña de un restaurante que recomiendes a la clase, pídele a tu profesor que la revise y graba un podcast en donde promociones el lugar y convences a los oyentes para que lo visiten. Escucha los podcasts de tus compañeros y selecciona el restaurante más atractivo.

•Semana No.17 y 18: Aplicación examen final/socialización proyectos finales

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA III - ITALIANO							
Código del espacio académico:	9912	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**		**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**		**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel B1 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un dominio intermedio básico de la lengua meta, que les permita desenvolverse en conversaciones cotidianas, tanto orales como escritas, con cierto grado de independencia respecto a temas como el trabajo, la escuela, familia, salud, los viajes, el tiempo libre, o acontecimientos actuales. Aunque aún cometen errores, pueden comunicarse con cierta fluidez en situaciones conocidas. Deben estar motivados para seguir desarrollando sus competencias lingüísticas y culturales, y ser capaces de aplicar estrategias de aprendizaje autónomo para mejorar sus habilidades.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de segunda lengua III se enfoca en fortalecere la capacidad de los estudiantes para manejar conversaciones más largas y complejas, en aras de que se pueda comunicar con mayor precisión y fluidez sobre una variedad de temas en contextos familiares como trabajo, escuela, ocio y sobre temas de interés personal y/o académico. Aunque aún presentan limitaciones en situaciones más complejas, su capacidad de comunicación les permite desenvolverse de manera efectiva en muchas situaciones cotidianas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos
Segunda Lengua III: B1 (CEFR)
Objetivo: Al finalizar el nivel, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera efectiva en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas del idioma.
Metas:
1.Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2.Participar activamente en conversaciones sobre temas variados, utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas, siempre respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3.Escribir textos bien estructurados y coherentes en el idioma que incluyan argumentos, descripciones, opiniones personales y referencias culturales, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
A. Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio.
B. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua.
C. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal.
D. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel B1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel III de Segunda Lengua, los estudiantes habrán adquirido una mayor fluidez y precisión en la lengua meta, tanto en situaciones orales como escritas, y estarán más preparados para enfrentarse a situaciones comunicativas más complejas. Lo anterior, pues poseeran un buen dominio de las estructuras gramaticales básicas y de intermedias, como el uso correcto de los tiempos verbales (presente, pasado y futuro), así como la capacidad de formar oraciones complejas.Además, habrán desarrollado una mayor autonomía en su aprendizaje y una actitud proactiva hacia el continuo desarrollo de sus competencias lingüísticas y culturales.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

•Semana No.1: Diagnóstico y repaso.
-Introducción al curso de plan de estudios.
-Revisión de contenidos del curso Italiano II

• Semana No.2: Cucina italiana, prodotti tipici e scenari e persone del passato
Competencias MCER:
El estudiante puede hablar sobre hábitos y situaciones del pasado utilizando el imperfecto. Además, puede emplear expresioens comunes en conversaciones informales para expresar sorpresa o desacuerdo.
Vocabulario: -Productos típicos de la cocina italiana (pasta, formaggi, vini, etc.)
-Personas y escenarios del pasado
-Expresiones idiomáticas: "a propósito", "ci credo bene".
Gramática en uso: -Uso de la preposición articulada a en diferentes contextos
-Conjugación del imperfecto de los verbos regulares de las tres conjugaciones.
-Imperfetto de los verbos essere y avere para describir situaciones en el pasado.
Evaluación: Los estudiantes describirán una receta o producto típico de la cocina italiana, usando el imperfecto para hablar de cómo se preparaba tradicionalmente y empleando preposiciones articuladas correctamente. La evaluación de esta actividad evaluará corrección gramatical y el uso de vocabulario

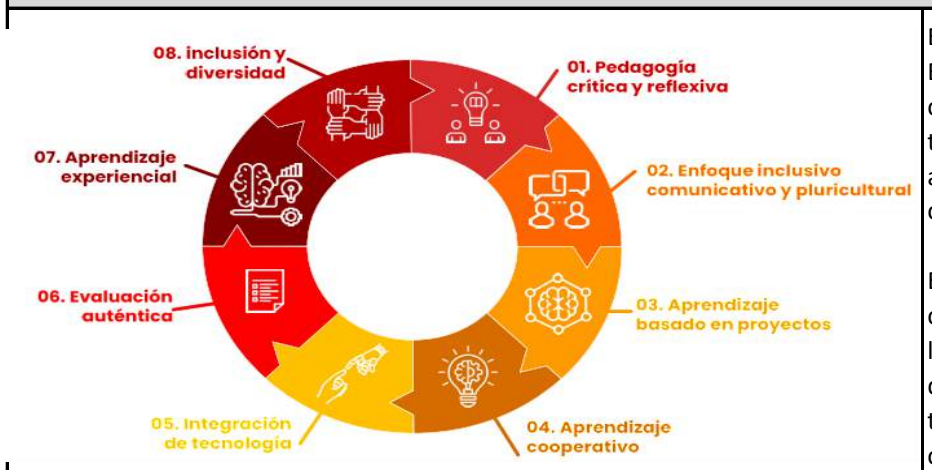
•Semana No.3: Famiglia e relazioni familiari
Competencias MCER
El estudiante puede hablar y escribir sobre su familia y relaciones familiares, y expresar posesión sobre objetos personales
Vocabulario:- Miembros de la familia (madre, padre, fratello, sorella, cugino, nonna, etc.)
-Matrimonio (ceremonia, anello, festa, etc.)
-Objetos personales (telefono, borsa, chiavi, etc.)
Proverbios italianos comunes
Gramática en uso: -Adjetivos y pronombres posesivos -Uso correcto de las preposiciones di y da en frases que expresan origen, posesión, y otros usos comunes.
Evaluación: Los estudiantes recibirán una lista de proverbios italianos comunes y deberán interpretarlos y aplicarlos en situaciones comunicativas de la cultura colombiana, para así evidenciar diferencias y similitudes culturales. En este sentido, evaluaremos la comprensión cultural y linguistica de los estudiantes.

•Semana No.4:Ambiente di un ristorante
Competencias MCER
El estudiante puede expresar experiencias pasadas usando el imperfecto y el pasado próximo.
Vocabulario: -Restaurantes y comida, ecología alimentaria, marketing de restaurantes
Gramática en uso: Imperfetto indicativo, passato prossimo, uso de "perché" (causa) y "perciò" (consecuencia) en oraciones simples y compuestas.
Evaluación: En grupos, los estudiantes crearán un plan de marketing para un restaurante que promueva prácticas ecológicas. Deberán explicar sus decisiones usando vocabulario adecuado y justificando las elecciones de marketing con estructuras como "perché" y "perciò". De esta forma, se evaluará la temática de restaurantes y el uso del vocabulario aprendido.

•Semana No.5: Ricordi di una storia d'amore
Competencias MCER
El estudiante puede expresar planes y proyectos a futuro haciendo uso del fututo simple. También puede contar experiencias pasadas, mezclando el uso del pasado y el futuro en situaciones adecuadas.
Vocabulario: relaciones y emoiones, escenarios futuros, probabilidad e hipótesis.
Gramática en uso: Futuro semplice
Evaluación: Los estudiantes escribirán un texto corto en el que describan sus proyectos y sueños para el futuro, usando correctamente el futuro simple.

•Semana No.6: Napoli; luoghi, simboli e sterotipi tradizione e modernità, teatro e música Competencias MCER El estudiante puede describir actividades que están ocurriendo en el momento de hablar y enmarcar acciones en progreso usando la forma progresiva. Vocabulario: Lugares y símbolos de Nápoles, acciones en progreso, tradiciones, vocabulario de tránsito (semáforo, tráfico) Gramática en uso: Forma progresiva: stare + gerundio, gerundio de los verbos regulares: Evaluación: En parejas, los estudiantes realizarán un juego de roles donde simulen estar en una calle de Nápoles, describiendo lo que ven o hacen en tiempo real utilizando la forma progresiva, de forma que puedan practicar y hacer uso del gerundio.
•Semana No.7: Preposizioni semplici e articolate Competencias MCER El estudiante puede usar preposiciones simples y articuladas para describir ubicaciones, relaciones de tiempo y movimiento Vocabulario: preposiciones simples, preposiciones articuladas, adjetivos para el superlativo absoluto. Gramática en uso: preposiciones simples y articuladas, uso de preposiciones con verbos específicos, superlativo absoluto. Evaluación: Se presentarán en clase imágenes que describen situaciones cotidianas (por ejemplo, una persona que va a la tienda). Los estudiantes deberán describir las escenas utilizando correctamente preposiciones simples y articuladas.
•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.
•Semana No.9: Paesaggi del sud, Vita militare y Conflitti familiari: Competencias MCER El estudiante utiliza pronombres directos e indirectos para referirse a personas y objetos de manera precisa. Vocabulario: Mestieri di un tempo, donflitti familiari, verbos pronominales y pronombres directos e indirectos de tercera persona. Gramática en uso: pronombres directos e indirectos para evitar la repetición de objetos o personas en una oración. Evaluación: En parejas, los estudiantes creatán una conversación sobre un conflicto familiar utilizando verbos pronominales, donde pueda expresar emociones y deseos, haciendo uso adeacuado de los verbos pronominales.
•Semana No.10: Una conferenza, Eventi e interessi culturali, La lettura, Sport Competencias MCER Expresa con amabilidad creencias, opiniones, acuerdo y desacuerdo. Vocabulario: eventos culturales, deportes, escuela, exclamaciones. Gramática en uso: conjunciones, pronombres directos, indirectos y reflexivos, mover el pronombre al principio de la frase para énfasois (dislocación)
• Semana No.11: Sud: descrizioni di paesaggi, ambienti e persone, Giornalismo, Gli italiani e la pasta Competencias MCER El estudiante puede describir personas, paisajes y ambientes de manera detallada y expresar preferencias sobre temas culturales. Vocabulario: descripciones de paisajes y ambientes, gastronomía italiana, periodismo. Gramática en uso: pronombres indefinidos, negaciones, condicional presente. Evaluación: Los estudiantes escribirán una pequeño texto sobre lo que harían si pudieran viajar al sur de Italia, utilizando el condicional presente para expresar sus deseos y planes. +Así, se evaluara el uso de los verbos en condicional.
•Semana No.12: La Sicilia, nostalgia delle origini italiani del mondo Competencias MCER El estudiante puede entender y describir productos y tradiciones de un lugar específico. Vocabulario: Sicilia, tradizione, religione, clima, prodotti tipici, nostalgia, origini Gramática en uso: formas de dirección con "Voi", pronombres relativos, pronombre interrogativo.
Semana No.13: La Sicilia: luoghi e atmosfere Competencias MCER El estudiante puede expresar sus opiniones y emociones usando expresiones coloquiales. Vocabulario: expresiones telefónicas, miembros de la familia. Gramática en uso: Uso de "figurati" y "si figuri"
• Semana No.14: Passato remoto dei verbi regolari Competencias MCER El estudiante puede comprender y utilizar el passato remoto en diferentes contextos narrativos,expresando acciones que ocurrieron en el pasado de manera clara y precisa. Vocabulario: expresiones temporales Gramática en uso: Conjugación de verbos regulares Evaluación: Los estudiantes escribirán un evento significativo en su vida utilizando el passato remoto. De esta forma, se evaluará su habilidad para emplear el tiempo verbal correctamente y para estructurar la narración de su historia de manera coherente.
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
Semana No.16 Retroalimentación de examen final y preparación para la presentación de los proyectos finales
•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital						
PROYECTO CURRICULAR:	Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	338	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SEGUNDA LENGUA III - PORTUGUÉS							
Código del espacio académico:	9915	**Número de créditos académicos:**			2		
Distribución horas de trabajo:	**HTD**	2	**HTC**	2	**HTA**	2	
Tipo de espacio académico:	**Asignatura**	X	**Cátedra**				
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		**Obligatorio Complementario**	X	**Electivo Intrínseco**		**Electivo Extrínseco**	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		**Práctico**		**Teórico-Práctico**	x	**Otros:**	**Cuál:_____**
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	**Presencial con incorporación de TIC**		**Virtual**		**Otros:**	**Cuál:_____**

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS (Perfil de entrada)

Al ser un curso encaminado a suplir las necesidades de los estudiantes desde la inclusión y el respeto, es vital para el correcto funcionamiento del mismo que este reconocerse en el otro se haga desde y hacia todas las direcciones e integrantes del curso sin excepción.

Este curso corresponde al nivel B1 según el MCER, por lo que se espera que los estudiantes tengan un dominio intermedio básico de la lengua meta, que les permita desenvolverse en conversaciones cotidianas, tanto orales como escritas, con cierto grado de independencia respecto a temas como el trabajo, la escuela, familia, salud, los viajes, el tiempo libre, o acontecimientos actuales. Aunque aún cometen errores, pueden comunicarse con cierta fluidez en situaciones conocidas. Deben estar motivados para seguir desarrollando sus competencias lingüísticas y culturales, y ser capaces de aplicar estrategias de aprendizaje autónomo para mejorar sus habilidades.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (Descripción)

En el Acuerdo 008 de 2010 el Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas dicta las políticas y directrices relacionadas con el plan de estudios de los proyectos curriculares de pregrado de la Universidad en la modalidad de créditos académicos, conducentes a la formación de competencias básicas comunicativas en una segunda lengua, allí se crean 6 créditos académicos divididos en tres niveles de lengua cada uno con dos créditos respectivamente. Los tres niveles de segunda lengua se ofertan de manera presencial en las sedes de la Universidad con una intensidad horaria de 4 horas presenciales y dos horas de trabajo autónomo y se rigen por las fechas y las condiciones dadas en el calendario académico definido por el consejo académico en cada vigencia. Para efectos de homologación de los espacios académicos de segunda lengua un nivel de lengua corresponde a dos niveles ILUD.

El ILUD se abre a una propuesta decolonial en su actualización curricular. Esta perspectiva implica la búsqueda de pensamiento reflexivo acerca el buen vivir, el co-razonar, la alegría, y el bien común con el fin de “transformar y fomentar personas que construyan su cultura y edifiquen contextos, con sus relaciones e interacciones con los otros existentes” (Arias y Ortiz, p. 17, 2019).

En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El ajuste o encaminamiento de las necesidades de los estudiantes se realiza a través de un enfoque pedagógico inclusivo y reflexivo que reconoce y valora la diversidad cultural, lingüística y de habilidades en el aula. Se implementan estrategias para identificar las necesidades individuales de cada estudiante y adaptar las prácticas educativas de manera flexible para satisfacer esas necesidades. Se fomenta la comunicación abierta y empática con los estudiantes para que puedan expresar sus inquietudes y expectativas, y se promueve un ambiente de respeto y aceptación donde cada estudiante se sienta acogido y valorado.

Para acoger sus visiones y cosmologías, se promueve un diálogo intercultural que permita a los estudiantes compartir sus perspectivas y conocimientos culturales. Se busca integrar sus visiones y cosmovisiones en el proceso educativo para enriquecer el aprendizaje y promover un entendimiento más profundo y respetuoso entre diferentes culturas y formas de pensamiento. Se incorporan temas relevantes para los estudiantes en el currículo y se utilizan recursos pedagógicos que reflejen su realidad y contextos culturales. El objetivo es crear un espacio inclusivo donde las visiones y cosmovisiones de todos los estudiantes sean reconocidas y valoradas como parte integral del proceso educativo.

El nivel de segunda lengua III se enfoca en fortalecere la capacidad de los estudiantes para manejar conversaciones más largas y complejas, en aras de que se pueda comunicar con mayor precisión y fluidez sobre una variedad de temas en contextos familiares como trabajo, escuela, ocio y sobre temas de interés personal y/o académico. Aunque aún presentan limitaciones en situaciones más complejas, su capacidad de comunicación les permite desenvolverse de manera efectiva en muchas situaciones cotidianas.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS) (Competencias del MCER)

Objetivos
Segunda Lengua III: B1 (CEFR)
Objetivo: Al finalizar el nivel, los estudiantes serán capaces de comunicarse de manera efectiva en situaciones cotidianas, sociales y profesionales utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas del idioma.
Metas:
1.Desarrollar habilidades de comprensión oral y escrita, utilizando textos y materiales que fomenten la inclusión y el respeto por la diversidad cultural.
2.Participar activamente en conversaciones sobre temas variados, utilizando un amplio rango de vocabulario y estructuras gramaticales complejas, siempre respetando las opiniones de los demás y utilizando un lenguaje inclusivo y no discriminatorio.
3.Escribir textos bien estructurados y coherentes en el idioma que incluyan argumentos, descripciones, opiniones personales y referencias culturales, evitando estereotipos y prejuicios culturales.

Objetivos Marco Común Europeo:
A. Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo,
de estudio o de ocio.
B. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua.
C. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal.
D. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

Los objetivos del nivel siempre perseguirán aquellos que establece el Marco Común Europeo para alcanzar de manera integral la comprensión, expresión e interacción tanto de manera oral como escrita; así como la comprensión audiovisual y de lectura y las competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas correspondientes al nivel B1. Todo ello se llevará a cabo a través de una amplia variedad de actividades y estrategias pedagógicas que presentará el profesor y serán consensuadas de manera crítica y razonada con los estudiantes.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (Perfil de salida)

Para establecer caminos hacia reaprendizajes y re-existencias, es esencial adoptar un enfoque pedagógico decolonial que promueva la deconstrucción de saberes hegemónicos y la apertura a nuevas formas de conocimiento. Esto se logra a través de la reflexión crítica, el reconocimiento y valoración de saberes locales, el aprendizaje experiencial, la flexibilidad curricular, el diálogo y la escucha activa, la participación activa de los estudiantes, la resignificación de espacios y tiempos, y el reconocimiento del error y la incertidumbre. Al implementar estas estrategias, se facilita la creación de un ambiente propicio para que los estudiantes puedan desaprender y construir nuevas formas de conocimiento y existencia enriquecedoras y empoderadoras.

Al finalizar el nivel III de Segunda Lengua, los estudiantes habrán adquirido una mayor fluidez y precisión en la lengua meta, tanto en situaciones orales como escritas, y estarán más preparados para enfrentarse a situaciones comunicativas más complejas. Lo anterior, pues poseeran un buen dominio de las estructuras gramaticales básicas y de intermedias, como el uso correcto de los tiempos verbales (presente, pasado y futuro), así como la capacidad de formar oraciones complejas.Además, habrán desarrollado una mayor autonomía en su aprendizaje y una actitud proactiva hacia el continuo desarrollo de sus competencias lingüísticas y culturales.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS (Ruta del conocimiento)

• Semana No.1: Revisión Niveles Anteriores - Diagnóstico
Competencias MCER:
Revisar y usar los tiempos verbales aprendidos previamente (futuro inmediato, presente simple, pretérito perfecto y pretérito imperfecto), además de conjugar correctamente los verbos irregulares “poner”, “poder”, “ir” y “venir” en diversos contextos.
Vocabulario: Vestuario: camisa, pantalón, falda, vestido, chaqueta, zapatos.
Verbos: poner, poder, ir, venir.
Gramática en uso: Conjugación de los tiempos verbales: futuro inmediato, presente simple, pretérito perfecto e imperfecto.
Verbos irregulares: poner, poder, ir, venir.

• Semana No.2: La Ropa: Ir de compras
Competencias MCER:
Describir diferentes tipos de ropa y accesorios, expresar acciones en futuro y usar correctamente el verbo "vestir-se" en sus formas irregulares.
Vocabulario: Vestuario femenino, masculino e infantil: falda, blusa, pantalón, vestido, traje, camiseta.
Accesorios: bolso, cinturón, bufanda, gorro.
Gramática en uso: Futuro del presente: su formación y uso.
Conjugación del verbo irregular “vestir-se”

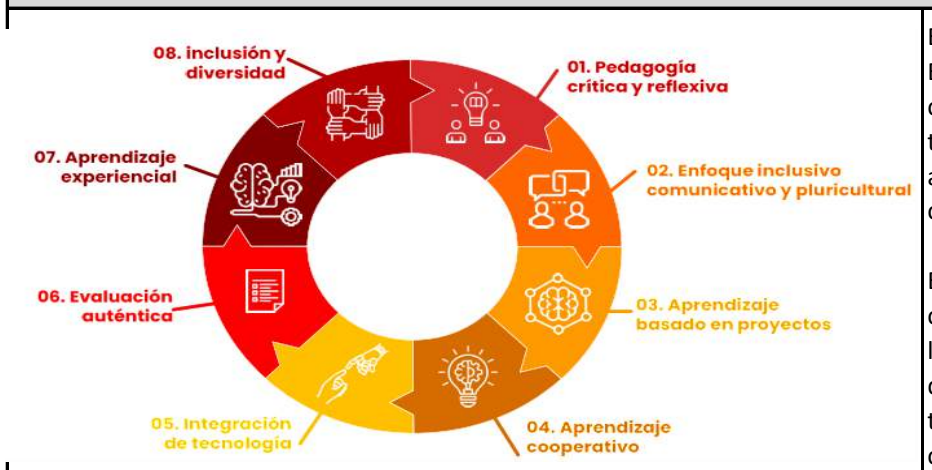
• Semana No.3: Anuncios
Competencias MCER:
Interpretar el significado de colores, texturas y formas en el vestuario, y entender las diferencias culturales en el comportamiento relacionado con la moda en Brasil.
Vocabulario: Colores: rojo, azul, verde, amarillo, blanco.
Texturas y formas: seda, algodón, lana, cuadrado, liso, estampado.
Expresiones para la lista de lavandería.
Gramática en uso: Uso de adjetivos para describir colores, texturas y formas.
Comparativos y superlativos para hacer descripciones más detalladas.

• Semana No.4: Vida en familia
Competencias MCER:
Definir el parentesco y describir actividades familiares rutinarias utilizando verbos irregulares.
Vocabulario: Parentesco: madre, padre, hijo, abuelo, primo.
Actividades familiares: cocinar, limpiar, jugar, conversar.
Gramática en uso: Verbos irregulares: traer, llevar, saber, decir.
Uso de frases para describir la rutina familiar.

• Semana No.5: Fiestas y celebraciones
Competencias MCER:
Narrar eventos pasados y usar el pretérito pluscuamperfecto simple y compuesto para describir secuencias de acciones anteriores a otras en el pasado.
Vocabulario: Celebraciones: cumpleaños, aniversario, carnaval, navidad.
Proverbios: refranes populares brasileños.
Gramática en uso: Pretérito pluscuamperfecto simple y compuesto.
Uso de proverbios en conversaciones.

• Semana No.6: Vacaciones Competencias MCER: Relatar planes y experiencias relacionadas con las vacaciones y comprender la influencia de la inmigración japonesa en Brasil. Vocabulario: Vacaciones: viaje, descanso, playa, montaña, familia. Inmigración japonesa: tradiciones, comida, cultura. Gramática en uso: Estructuras para hablar de planes futuros. Conjugación de verbos en futuro simple.
• Semana No.7: Viaje y aventuras: las vacaciones Competencias MCER: Expresar deseos y preferencias relacionadas con viajes y aventuras, y usar verbos como “gustar” y “jugar” en frases de deseo. Vocabulario: Viaje: maleta, destino, aventura, avión, tren. Expresiones de deseo: quiero, me gustaría, tal vez. Gramática en uso: Pretérito perfecto compuesto. Expresiones para manifestar deseos y preferencias
•Semana No.8: Aplicación parcial primer corte, socialización de notas y Maloca del desarrollo del proceso de formación.
• Semana No.9: Necesito Vacaciones Competencias MCER: Elaborar un plan de viaje utilizando expresiones comunes y emplear la expresión "a gente" para hablar en primera persona del plural de manera coloquial. Vocabulario: Plan de viaje: destino, itinerario, transporte, alojamiento, actividades. Expresiones: “a gente” para referirse a "nosotros". Gramática en uso: Uso de la expresión "a gente" en lugar de "nós". Futuro inmediato para planificar un viaje (iremos, vamos a...).
•Semana No.10: El viajero: Estereotipos Competencias MCER: Describir estereotipos y utilizar correctamente adverbios terminados en "-mente" y pronombres indefinidos en la construcción de frases. Vocabulario: Estereotipos de viajeros: aventurero, turista, mochilero. Adverbios: rápidamente, cuidadosamente, lentamente. Pronombres indefinidos: alguém, algum, algo, ninguém, nenhum, nada Gramática en uso: Uso de adverbios terminados en "-mente". Pronombres indefinidos en afirmaciones y negaciones. Revisión de la formación del participio de los verbos regulares e irregulares.
•Semana No.11: La naturaleza: El desafio verde Competencias MCER: Hablar sobre la naturaleza y problemas ambientales, y usar reglas ortográficas, como los acentos gráficos, en la escritura. Vocabulario: Naturaleza: bosque, selva, río, montaña, flora, fauna. Animales: león, serpiente, pájaro, pez. Problemas ambientales: contaminación, deforestación, cambio climático. Gramática en uso: Reglas del uso de acentos gráficos en palabras comunes. Verbos relacionados con el medio ambiente (reciclar, conservar, contaminar).
•Semana No.12: El agua: La contaminación ambiental Competencias MCER: Describir los problemas ambientales relacionados con el agua y utilizar correctamente aumentativos y diminutivos en diferentes contextos. Vocabulario: Contaminación del agua: residuos, plástico, derrames de petróleo, aguas residuales. Transporte y servicios públicos: autobús, metro, tren, reciclaje. Gramática en uso: Doble negación (ex.: "Não vi ninguém"). Uso de aumentativos y diminutivos (ex.: casinha, casarão). Descripción de animales domésticos y salvajes y sus características.
•Semana No.13: Las 5 regiones brasileras Competencias MCER: Describir las diferencias culturales entre las cinco regiones de Brasil, usar la voz pasiva y expresar simpatía o antipatía hacia diferentes aspectos. Vocabulario: Regiones de Brasil: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sur. Estereotipos regionales: comida, costumbres, clima. Gramática en uso: Voz pasiva con el verbo "ser" o con "-se" (ex.: "A comida foi preparada", "Vende-se uma casa"). Pronombres indefinidos: todo, toda, todos, todas, tudo, cada.
• Semana No.14: Santos brasileros y los orixás (candomblé) Competencias MCER: Explorar las influencias indígenas y africanas en la cultura brasileña y relatar leyendas populares y la relación de los santos brasileros con la cultura. Vocabulario: Santos brasileros: São Jorge, Nossa Senhora Aparecida. Orixás: Oxalá, Iemanjá, Xangô. Cultura indígena y africana: legados en la lengua, gastronomía, costumbres. Gramática en uso: Uso del pasado para relatar leyendas y hechos históricos. Repaso de vocabulario sobre la naturaleza y nombres de animales.
•Semana No.15: Aplicación parcial segundo corte, socialización de notas y Maloca No. 2 del desarrollo del proceso de formación.
• Semana No.16: Arte brasileño Competencias MCER: Describir diferentes manifestaciones artísticas en Brasil, como la literatura, música, cine y arquitectura. Vocabulario: Arte: pintores, escultores, músicos, cineastas, arquitectos. Literatura: libros, poesía, novela, cuento Gramática en uso: Uso de estructuras comparativas para hablar sobre estilos artísticos (ex.: "Este pintor es más conocido que aquel"). Verbos relacionados con el arte y la cultura (pintar, esculpir, escribir, dirigir).
•Semana No.17 y 18: Socialización de proyectos finales y Maloca Final.

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE (Estrategias pedagógicas - Ruta de Aprendizaje - Haceres e Intenciones - Actividades de formación)



Estrategias Pedagógicas
En el curso se adoptan estrategias pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y reflexivo, la comunicación inclusiva y pluricultural, el aprendizaje basado en proyectos, la cooperación y la integración de tecnología. Las evaluaciones son auténticas, y se enfatiza en el aprendizaje experiencial, la inclusión y la adaptabilidad a las necesidades del grupo. El objetivo es formar comunidades proficientes en lenguas, críticas y comprometidas con la construcción de una sociedad justa, equitativa y sostenible.

El profesor como guía, cuyo papel es el de brindar un espacio seguro donde el estudiante pueda desarrollarse como individuo y desarrollar las habilidades necesarias para alcanzar el nivel esperado al finalizar el curso en la lengua meta. Un espacio de aprendizaje significativo y de co-creación donde la comunicación en todas direcciones sea la clave y el estudiante comprenda la necesidad del trabajo autónomo como parte esencial del trabajo en clase y el proceso de aprendizaje global y se construya, así, individuos independientes, comprometidos y responsables con ellos mismos y con la sociedad.

Ruta de aprendizaje
Para medir y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo del curso, se busca establecer unos acuerdos iniciales que incluirán temas y perspectivas de los estudiantes con el fin de incluirlos en el proceso de aprendizaje y reaprendizaje. También, espacios de pausa y reflexión denominados Malocas, estos espacios al finalizar primer y segundo corte (buscan armonizar los procesos individuales y grupales con los acuerdos y búsquedas iniciales del curso, mediante un espacio de reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y el proceso en general del curso)

Los temas se abordarán de manera contextualizada reconociendo las realidades propias y las comunes, buscando que los estudiantes se identifiquen dentro de la pluriculturalidad y el plurilingüismo existente al tratar los temas de la rutina, la familia, el hogar o la dieta de cada estudiante y contrastarla con la diversidad dentro y fuera de las fronteras del propio país.

Haceres e Intenciones
Durante el nivel, se llevarán a cabo diversas actividades y tareas para promover los haceres decoloniales. Actividades que van desde el auto reconocimiento de saber quién soy y cómo me presento ante el mundo, cómo me ven y veo a los otros dentro de la diversidad. El estudiante, su familia y entorno, los hábitos alimenticios, la dieta y la gastronomía serán los temas que conectarán con otros mundos para tener una visión pluricultural. Estas actividades incluirán la reflexión crítica sobre temas relacionados con el buen vivir, justicia social, equidad y sostenibilidad, así como el análisis de estructuras sociales, culturales y lingüísticas. x También se fomentará la colaboración y cooperación entre los estudiantes a través del trabajo en equipo y la participación activa en actividades inmersivas que les permitan experimentar el idioma y la cultura de manera auténtica.

Para desarrollar habilidades específicas, se desarrollarán actividades que van, por ejemplo, desde reflexiones escritas sobre quién soy o cuales son mis hábitos alimenticios, hasta producciones orales en las que el estudiante presenta dónde o cómo vive otra persona o la diferencia en la dieta entre países; se emplearán estrategias como el enfoque comunicativo desde la inclusión, que enfatiza la interacción y la comunicación auténtica en el idioma objetivo. Se utilizarán herramientas tecnológicas de manera creativa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Asimismo, se utilizarán evaluaciones auténticas que reflejen situaciones de la vida real y permitan a los estudiantes demostrar sus habilidades lingüísticas en contextos relevantes. La autoevaluación y coevaluación serán implementadas para que los estudiantes sean conscientes de su progreso y se empoderen en su aprendizaje. En general, se adoptarán enfoques pedagógicos flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades y dinámicas del grupo de estudiantes y promover una experiencia educativa significativa y transformadora.

Actividades de formación
En el curso, se implementará una estructura de clases basada en tres puertos: Anidamiento o Nesting, Tejido o Text, y Buen Vivir o Good Living. En el puerto de Anidamiento, se crearán espacios de confianza y reconocimiento de la diversidad en el grupo a través de dinámicas de presentación y reflexión sobre las formas de pensamiento influyentes en el aprendizaje de lenguas. En el puerto de Tejido, los estudiantes tejerán saberes con nuevos conocimientos compartidos mediante la exploración de temas y situaciones prácticas, uso de recursos audiovisuales, actividades interactivas y proyectos colaborativos. En el puerto de Buen Vivir, se propiciarán escenarios para fortalecer la vida en comunidad y el trabajo en colectivo, promoviendo debates sobre temas sociales y ambientales, proyectos colaborativos y reflexiones sobre la convivencia respetuosa en el aula.

VIII. EVALUACIÓN (Evaluación formativa, sumativa y autoevaluativa)

El curso utilizará rúbricas para evaluar el desempeño en diversas áreas lingüísticas y de participación, y se llevarán a cabo evaluaciones periódicas alineadas con los objetivos del curso y estándares del Marco Común Europeo o el marco aplicable a cada lengua. Se promoverá una comunidad lingüística crítica y comprometida a través de debates, proyectos colaborativos y elaboración de acuerdos para mantener un ambiente inclusivo y enriquecedor en el aula. Los estudiantes asumirán compromisos individuales y colectivos para seguir fortaleciendo su aprendizaje y promoviendo una sociedad más justa y sostenible.

Por medio del acuerdo inicial de clase se incluirán visiones y puntos de partida comunes para la construcción del camino de aprendizaje de lenguas. También, en los espacios denominados Malocas, los cuales buscan armonizar los haceres, el camino recorrido y el que queda por recorrer en el aprendizaje de lenguas. En la evaluación es necesario cumplir con los tiempos y fechas estipulados en el calendario académico definido para cada vigencia y será necesario cumplir con los tres cortes estipulados y definir actividades evaluativas significativas para cada caso.

Medición:
Corte 1: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 2: Parcial (utilizando preguntas tipo examen internacional) (15%), evaluación de progreso (presentaciones orales y escritas, reflexiones críticas sobre temas culturales y sociales) (20%).
Corte 3: Proyecto final (integrando todas las habilidades lingüísticas) (30%)
Productos posibles: Creación de proyectos sobre la cultura y tradiciones locales, participación en conversaciones guiadas sobre temas cotidianos, creación de textos cortos sobre experiencias personales y descripción de objetos y lugares.

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Los estudiantes contaran con acceso a la plataforma Moodle en donde encontraran un banco de actividades y ejercicios que fortalecerán el trabajo autónomo e independiente, por su parte el docente contara con acceso al material de la editorial Pearson el cual usará como guía y soporte para preparar sus clases.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Basicas:
Arias, M. (). Currículo Decolonial, Prácticas Curriculares y Colonialidad de la Educación. Editorial Unimagdalena.
Comunidad Europea. COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES. Companion. Tomado de https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4
Comunidad Europea. Marco común europeo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
Ministerio de educación Nacional. Norma Técnica NTC 5580. Tomado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157089_archivo_pdf_NTC_5580.pdf

Complementarias

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SELECCIÓN DE MATERIALES

Código del espacio académico:	19813	Número de créditos académicos:				2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2		HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra			Semestre	9

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	X	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	X	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda que el estudiante haya cursado previamente asignaturas relacionadas con materiales metálicos, resistencia de materiales, elementos y diseño de máquinas, ya que estos conocimientos permiten comprender conceptos fundamentales como esfuerzo, deformación, propiedades mecánicas y comportamiento de materiales ante cargas. Asimismo, es útil tener nociones sobre procesos de manufactura y diseño mecánico para contextualizar las decisiones en selección de materiales.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La selección adecuada de materiales es un eje transversal en la ingeniería mecánica, pues impacta directamente la funcionalidad, durabilidad, seguridad y costo de los elementos y sistemas mecánicos. Este espacio académico proporciona al estudiante herramientas metodológicas para analizar propiedades e índices de desempeño de materiales, valorar su comportamiento ante condiciones de trabajo y seleccionar de manera informada el material más adecuado para cada aplicación, promoviendo decisiones sustentadas y eficientes en el ejercicio profesional

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general:
Aplicar criterios técnicos y metodológicos para seleccionar materiales de ingeniería mecánica, considerando sus propiedades, procesos de transformación y desempeño en función de la aplicación específica.
Objetivos específicos:
- Identificar propiedades mecánicas clave y mecanismos de daño en materiales de ingeniería, con el fin de establecer criterios de selección apropiados.
- Implementar la metodología de selección de materiales propuesta por Ashby en casos prácticos, evaluando el índice de desempeño y la viabilidad técnica de cada alternativa.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Seleccionar materiales para elementos de máquinas y sus correspondientes procesos de transformación considerando sus propiedades e índices de desempeño según la aplicación requerida	Conoce las propiedades mecánicas básicas de los materiales de ingeniería
	Identifica los factores que pueden causar daño en los materiales de ingeniería
	Aplica una metodología de selección de materiales para determinar índice de desempeño en aplicaciones concretas

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SELECCIÓN DE MATERIALES

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO	CONTENIDOS	SEMANA
Conoce las propiedades mecánicas básicas de los materiales de ingeniería	Inducción	1
	Familias de materiales	2
	Denominación y nomenclatura de materiales	3
	Propiedades mecánicas de los materiales	4
	Propiedades mecánicas como criterios de selección de materiales	5
Conoce los factores que pueden causar daño en los materiales de ingeniería	Mecanismos de Corrosión	6
	Parcial	7
	Control de la Corrosión	8
	Tenacidad a la fractura	9
	Análisis de Costos de Materiales	10
Aplica una metodología de selección de materiales para determinar índice de desempeño en aplicaciones concretas	Selección de materiales - Presentación método Ashby	11
	Casos - Patas de mesa - Resortes	12
	Casos - Juntas flexibles - Remos	13
	Casos - Tanques - Turbinas eólicas	14
	Casos - Tanques - Fractura	15
	Poyecto final	16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Parcial	Conoce las propiedades mecánicas básicas de los materiales de ingeniería	7	35
2	Parcial	Conoce los factores que pueden causar daño en los materiales de ingeniería	15	35
3	Proyecto	Aplica una metodología de selección de materiales para determinar índice de desempeño en aplicaciones concretas	16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto: Laboratorio de metalografía dotado de quipos como: durómetro, microdurómetro, microscopios metalográficos ópticos (2) y estereoscopio; laboratorio para la preparación de muestras metalográficas; hornos para tratamiento térmico y equipo para ensayo Jominy.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: SELECCIÓN DE MATERIALES

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• Callister D. William Jr. and Rethwisch David. Materials Science and Engineering an introduction. Wiley. 9ª ed. • Callister William D. Jr. And Rethwisch David G.. Introduction to Materials Science for Engineers. • James F. Shackelford, University of California. Eighth Edition. Pearson. 2015. • ASM Handbook. Metallography and Microstructures. Volume 9. • Kalpakjian Serope. Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall. • Totten George E. Steel Heat Tretment Handbook. Taylor & Francis Group. • Krauss G. Steels; Processing, Structure, and Performance. ASM International. 2015. • GULIAEV. A.P. Metalografía. Edit. Mir. • APRAIZ, Barreiro José. Tratamientos térmicos de los Aceros. Editorial Dossat. • REED-HILL Robert, Principios de Metalurgia Física. Editorial Mc Graw Hill. • VERHOEVEN John D. Fundamentos de metalurgia física. Editorial Limusa. • MOLERA, Pere. Tratamientos térmicos de los metales. Editorial Marcombo • GRIMBERG, D. M. K. Tratamientos Térmicos de los Aceros y sus Practicas de Laboratorio. • SIDELPA S.A. Catalogo Aceros Especiales. • COMPANIA GENERAL DE ACEROS S.A. Catalogo Técnico
Complementarias	
Páginas web	• https://www.asminternational.org • https://www.sciencedirect.com/book/9781856176637/materials-selection-in-mechanical-design

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Seminario de Grado (Electiva de Profundización I)

Código del espacio académico:	19862	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos en Ingeniería Mecánica facilitan la integración entre la teoría y la práctica y permiten abordar los retos relacionados con la elaboración de un trabajo de grado en esta área.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Este espacio académico prepara a estudiantes de Ingeniería Mecánica para aplicar lo aprendido durante su carrera en la resolución de problemas concretos mediante la formulación y desarrollo de un trabajo de grado, que puede incluir componentes de investigación formativa, innovación o desarrollo.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo general:
Preparar a los estudiantes para que diseñen y desarrollen proyectos de trabajo de grado en tecnología mecánica utilizando metodologías científicas y herramientas tecnológicas.
Objetivos Específicos:
- Utilizar herramientas digitales en actividades de I+D+i para el diseño experimental, simulación de sistemas y análisis de datos.
- Desarrollar prototipos y validar propuestas, adquiriendo habilidades para la construcción y comprobación experimental de sus hipótesis.
- Presentar resultados de manera clara y precisa, empleando recursos digitales como presentaciones.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	Elabora documentos relacionados con trabajo de grado de conformidad con el formato y estructura convenida por el proyecto curricular
Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Seminario de Grado (Electiva de Profundización I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Elabora documentos relacionados con trabajo de grado de conformidad con el formato y estructura convenida por el proyecto curricular	Opciones de grado, proyecto integrador, normatividad	1
	Concepto de proyecto de investigación	2
	Opciones de grado en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	3
	Escritura de oraciones, párrafos y textos	4
	Planteamiento del problema y Justificación	5
	Objetivos	6
	Marco referencial: marco conceptual, marco teórico, estado del arte y manejo de gestor de referencias	7
	Diseño metodológico, Cronograma, Esquema temático: títulos de capítulos provisionales, Presupuesto	8
	Despliegue de la función de calidad QFD	9
	Elaboración y selección de diseño conceptual	10
	Benchmarking	11
	Organización y roles del grupo de trabajo	12
Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida	Recursos y presupuestos	13
	Escritura del informe de trabajo de grado - Monografía	14
	Escritura del informe de trabajo de grado - Artículo	15
	Elaboración de presentación para sustentación	16
	Trabajo final	Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Aprendizaje activo: Promover la participación activa de los estudiantes a través de debates, resolución de problemas y presentación de trabajos.
Aprendizaje autodirigido: Fomentar la búsqueda de información y la exploración de nuevas tecnologías por parte de los estudiantes.
Aprendizaje basado en proyectos: Permitir que los estudiantes tomen decisiones y asuman responsabilidades en el desarrollo de sus proyectos.
Evaluación continua: Utilizar una variedad de métodos de evaluación (exámenes, proyectos, presentaciones) para monitorear el progreso de los estudiantes.
Retroalimentación constante: Proporcionar retroalimentación constructiva a los estudiantes para ayudarles a mejorar su desempeño.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Primer informe (Propuesta)	Elabora documentos relacionados con trabajo de grado de conformidad con el formato y estructura convenida por el proyecto curricular	6	35%
2	ndo informe (Avance de trabajo de g	Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida	12	35%
3	cer informe (Avance de trabajo de gra	Presenta una propuesta de trabajo de grado con información completa y pertinente de acuerdo a la modalidad de grado escogida	16	30%

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto curricular en Tecnología en Mecánica Industrial. Idealmente se debe contar con una sala de computo para que los estudiantes vayan desarrollando la escritura de los documentos solicitados.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Seminario de Grado (Electiva de Profundización I)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

- José Arellano Sánchez Margarita Santoyo Rodríguez. Investigar con mapas conceptuales procesos metodológicos. 2012. Bogotá Ediciones de la U.
- Universidad Pontificia Bolivariana Universidad Pontificia Bolivariana; Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación. Innovar para transformar. 2011. Medellín Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana, CIDI.
- Robert O. Kuehl. Diseño de experimentos principios estadísticos de diseño y análisis de investigación. 2001. México Thomson Learning.
- Héctor G. Riveros Rotgé Adriana Julián Sánchez; Héctor Riveros Rosas. Método científico experimental. México Trillas. 2009

OTRAS FUENTES

Méndez Álvarez, Carlos Eduardo. Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación. McGraw-Hill, 2001.

ICONTEC. Norma NTC 1486 y normas auxiliares. Sexta actualización. (Disponible en biblioteca)

Lerma G. Héctor. Metodología de la investigación propuesta, anteproyecto y proyecto. Editor ECOE. ISBN:9789586486025(2009)

Complement

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Servohidráulica y Servoneumática (Electiva de Profundización III)

Código del espacio académico:	19827	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Sistemas dinámicos y control de procesos, procesos de fabricación, automatización, neumática e hidráulica, instrumentación industrial, electrotecnia, electrónica digital, electrónica de potencia, programación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La continua evolución tecnológica en la industria, en especial en la hidráulica y la neumática, hace que los sistemas de control sean cada vez más precisos y complejos.
El futuro Ingeniero Mecánico debe tener las herramientas necesarias para interpretar estas técnica y así mismo, mantener, mejorar y diagnosticar equipos hidráulicos y neumáticos con mandos proporcionales y servo.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Al finalizar esta asignatura, el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para entender e implementar diseños de circuitos hidráulicos y neumáticos con mando electrónico (proporcional y servo) aplicables en los procesos de manufactura.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a parti	Identifica las características esenciales de diferentes sensores, actuadores y otros componentes utilizados en el control de procesos y su selección
Implementar procesos de fabricación industrial y control metrológico consi	Identifica los sistemas neumáticos e hidráulicos proporcionales con base en las características técnicas ingenieriles y necesidades de precisión en entornos industriales
Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerim	Determina e identifica las características propias de sensores analógicos de posición, presión, caudal, entre otros, los cuales están presentes en la industria y componen el sistema de control de procesos
Operar sistemas de metrología dimensional aplicados a procesos industriale	Caracteriza la estructura de un sistema con control proporcional y servo para orientar su aplicación dentro de diferentes estrategias
	Selecciona dispositivos hidráulicos proporcionales y componentes servo electrónicos con base en las condiciones de operación del proceso y requerimientos del cliente en entornos industriales
	Construye e implementa montajes hidráulicos proporcionales y servo cumpliendo con las condiciones de operación del proceso y optimización de mayor precisión en máquinas y procesos industriales

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Servohidráulica y Servoneumática (Electiva de Profundización III)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados; Identifica las características esenciales de diferentes sensores,	Definiciones, generalidades y fundamentos de control industrial. Principios físicos que rigen a la hidráulica, electricidad y electrónica	1
Identifica las características esenciales de diferentes sensores, actuadores y otros componentes utilizados en el control de procesos y su selección; Identifica los sistemas neumáticos e hidráulicos proporcionales con base en las	Tipos de lazos de control y aplicaciones industriales. Sensores industriales presentes en lazos de control industrial	2
Identifica las características esenciales de diferentes sensores, actuadores y otros componentes utilizados en el control de procesos y su selección. Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de	Sensores digitales. Sensores analógicos	3
Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados; Identifica las características esenciales de diferentes sensores,	Aplicaciones de sensores en control hidráulico discreto	4
Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y	Simbología de elementos proporcionales y servo bajo estandarización internacional. Arquitectura interna y principios de funcionamiento de componentes proporcionales y servo	5
Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados; Identifica las características esenciales de diferentes sensores,	Fundamentos de control básico direccional	6
Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados; Identifica las características esenciales de diferentes sensores,	Fundamentos de control básico de caudal	7
Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados; Identifica las características esenciales de diferentes sensores, actuadores y otros componentes utilizados en el control de procesos y su selección. Caracteriza la	Fundamentos de control básico de presión	8
Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados; Selecciona dispositivos hidráulicos proporcionales y componentes servo electrónicos con base en las	Diseño de sistemas hidráulicos proporcionales para el control posicional. Simulación y análisis de resultados	9
Identifica las características esenciales de diferentes sensores, actuadores y otros componentes utilizados en el control de procesos y su selección; Caracteriza la estructura de un	Diseño de sistemas hidráulicos proporcionales para el control de caudal. Simulación y análisis de resultados	10
Determina e identifica las características propias de sensores analógicos de posición, presión, caudal, entre otros, los cuales están presentes en	Diseño de sistemas hidráulicos proporcionales para el control de presión. Simulación y análisis de resultados	11

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Servohidráulica y Servoneumática (Electiva de Profundización III)

Determina e identifica las características propias de sensores analógicos de posición, presión, caudal, entre otros, los cuales están presentes en	Conectividad de válvulas proporcionales. Conectividad de tarjetas de consigna. Conectividad de tarjetas amplificadoras	12
Identifica las características esenciales de diferentes sensores, actuadores y otros componentes utilizados en el control de procesos y su selección; Caracteriza la estructura de un sistema con control proporcional y servo para	Unificación de elementos de control proporcional y servo. Construcción e implementación de montajes hidráulicos proporcionales y servo	13
Identifica los sistemas neumáticos e hidráulicos proporcionales con base en las características técnicas ingenieriles y necesidades de precisión en entornos industriales; Selecciona dispositivos hidráulicos proporcionales y componentes servo electrónicos con base en las condiciones de	Unificación de elementos de control proporcional y servo. Construcción e implementación de montajes hidráulicos proporcionales y servo	14
Selecciona dispositivos hidráulicos proporcionales y componentes servo electrónicos con base en las condiciones de operación del proceso y requerimientos del cliente en entornos industriales; Construye e implementa montajes hidráulicos proporcionales y servo cumpliendo	Generar una propuesta de diseño e implementación aplicando tecnologías de control hidráulicas proporcionales y servo con el fin de automatizar y garantizar condiciones de operación de la(s) labor(es) de un proceso industrial.	15
Selecciona dispositivos hidráulicos proporcionales y componentes servo electrónicos con base en las condiciones de operación del proceso y requerimientos del cliente en entornos industriales; Construye e implementa montajes hidráulicos proporcionales y servo cumpliendo	Generar una propuesta de diseño e implementación aplicando tecnologías de control hidráulicas proporcionales y servo con el fin de automatizar y garantizar condiciones de operación de la(s) labor(es) de un proceso industrial.	16
		Examenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Servohidráulica y Servoneumática (Electiva de Profundización III)

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio reconociendo los dispositivos electrónicos y elementos que integran la estructura proporcional y servo.
Planos técnicos normalizados de sistemas y máquinas industriales.
Software de simulación
Talleres
Videos
Parciales

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Examen escrito individual	**Conceptúa la metodología para seleccionar y aplicar diferentes sistemas de control en procesos de manufactura, considerando tecnología y aspectos económicos involucrados.**	**Semana 1- 3**	**15%**
1	Trabajo práctico	**Identifica las características esenciales de diferentes sensores, actuadores y otros componentes utilizados en el control de procesos y su selección. Prácticas e informes de**	**Semana 4- 5**	**20%**
2	Examen escrito individual	**Determina e identifica las características propias de sensores analógicos de posición, presión, caudal, entre otros, los cuáles están presentes en la industria y componen el sistema de control de procesos. Fundamentos de sensores con aplicaciones industriales**	**Semana 6- 8**	**20%**
2	Trabajo práctico en equipo	**Selecciona dispositivos hidráulicos proporcionales y componentes servo electrónicos con base en las condiciones de operación del proceso y requerimientos del cliente en entornos industriales. Diseño y construcción de mandos proporcionales y servo**	**Semana 9- 10**	**15%**
3	Proyecto final	**Construye e implementa montajes hidráulicos proporcionales y servo cumpliendo con las condiciones de operación del proceso y optimización de mayor precisión en máquinas y procesos industriales. Implementación aplicando tecnologías de control hidráulicas proporcionales y servo con el fin de automatizar y garantizar condiciones de operación de**	**Semana 11- 16**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Símbolos magnéticos - Equipos y dispositivos de los laboratorios de neumática, hidráulica, Has 200 y Fms - Recursos audiovisuales (proyector, tv, video beam) - Software de simulación y programación - Planos técnicos normalizados de sistemas y máquinas industriales.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

N/A

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Sensores para la técnica de procesos. Festo Didactic. F. EBEL - Neumática de bucle cerrado. Festo Didactic. J. GERHARZ - Hidráulica de bucle cerrado. Festo Didactic. A. ZIMMERMANN - Hidráulica proporcional. D. SHOLZ.
Complement	INSTRUMENTACION INDUSTRIAL. Soisson. Limusa - INGENIERIA DE LA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL. Piedrahita. Alfaomega - EL ABC EN LA INSTRUMENTACION EN EL CONTROL DE PROCESOS. Enriquez Harper. Noriega Editores - PROCESS CONTROL INSTRUMENTATION TECHNOLOGY. Jonson, C. Prentice Hall - DINAMICA DE SISTEMAS Y CONTROL. Eronini
Páginas web	Umez-Eronini. Thomson Learning - INSTRUMENTACION INDUSTRIAL. Antonio Creus. 6ta. Edición. Alfaomega-Marcombo.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	307

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Servohidráulica y Servoneumática (Electiva de Profundización III)

Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Simulación de Sistemas (Electiva de Profundización II)

Código del espacio académico:	19855	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de física y química.
Conceptos fundamentales de termodinámica y mecánica de fluidos.
Introducción a los sistemas eléctricos y electrónicos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

perspectiva de la investigación de operaciones y la estadística. La simulación como técnica de mejoramiento, busca entender en un mejor contexto los sistemas analizados y proponer innumerables escenarios de mejora que sólo serán acotados por condiciones de factibilidad y viabilidad, reconociendo la variabilidad como un factor importante en los sistemas actuales, el cual al ser incluido podrá formular soluciones factibles y viables para la obtención de
ventajas competitivas en el entorno empresarial moderno.
La simulación de sistemas estocásticos es una tecnica utilizda para analizar y predecir el comportamientode sistemas que involucran variables aleatorios o incertidumbre. Estos sistemas pueden ser encontrados en diversas areas, como:
. Finanzas
.Ingenieria
.Economia
.Biologia
.Física

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Emplear modelos matemáticos y estadísticos para mejorar diferentes sistemas reales, para su análisis y mejoramiento, a través del empleo de técnicas de simulación, Qué incrementen la productividad y la competitividad en aplicaciones diversas en la industria moderna.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Desarrollar la capacidad de compresión de estructuras organizacionales, para formular y aplicar modelos cuantitativos, que implementará en un ambiente computacional, con el propósito de resolver problemas y tomar decisiones operacionales en la gestión empresarial, que conduzcan al cambio y la mejora en la optimización de recursos disponibles; lo que contribuirá a aumentar la productividad y la eficiencia en las organizaciones. Asimismo, desarrollar habilidades analíticas y lógicas que le permitirán diseñar soluciones creativas e innovadoras para enfrentar los desafíos en el ámbito empresarial.	Reconoce las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional
	Establece las especificaciones de sistemas estocasticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Simulación de Sistemas (Electiva de Profundización II)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA
Introducción a la simulación de sistemas estocasticos	Selección y aplicación de los modelos de simulación para resolución de problemas de logística, líneas de espera , producción y control de inventaritos o de servicio..	1
Introducción Números aleatorios y distribuciones		2
Conceptos básicos y marco referencial de simulación	Selección y aplicación de los modelos de simulación para resolución de problemas de logística, líneas de espera , producción y control de inventaritos o de servicio..	3
La teoría de sistemas y su relación con la simulación	Respuestas computacionalese interpretación de resultados de manera correcta de los modelos de simulación que represente diferentes sistemas reales, para su análisis y toma decisiones organizacionales.	4
Ventajas y desventajas de la simulación	Introducción Números aleatorios y distribuciones. Conceptos básicos y marco referencial de simulación.	5
Etapas para el diseño de una simulación	Selección y aplicación de los modelos de simulación para resolución de problemas de logística, líneas de espera , producción y control de inventaritos o de servicio..	6
Conceptualización de un número aleatorio	Selección y aplicación de los modelos de simulación para resolución de problemas de logística, líneas de espera , producción y control de inventaritos o de servicio..	7
Números aleatorios generados de manera manual.	Respuestas computacionalese interpretación de resultados de manera correcta de los modelos de simulación que represente diferentes sistemas reales, para su análisis y toma decisiones organizacionales.	8
Método congruencial y por cuadrados medios		9
Aplicaciones de la generación de números aleatorios	Introducción Números aleatorios y distribuciones. Conceptos básicos y marco referencial de simulación.	10
Pruebas Estadísticas de Homogeneidad e Independencia para números aleatorios	Calidad de datos de entrada a un modelo	11
Modelos de simulaciónFactores a considerar en la estructuración de un modelo de simulación	Calidad de datos de entrada a un modelo Interpretación de los datos de salida	12
Simulación de Monte Carlo		13
Simulación de eventos discretos		14
Simulación de sitemas estocásticos		15
Teoria de colas		16
		Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clases magistrales interactivas: Para la exposición de conceptos teóricos clave.
Estudios de caso: Análisis de proyectos reales de energías renovables.
Trabajo en grupo: Para fomentar la colaboración y el desarrollo de proyectos prácticos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Simulación de Sistemas (Electiva de Profundización II)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Simulación de Sistemas (Electiva de Profundización II)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Blanco Rivero, Luis Ernesto Simulación con promodel casos de producción y logística Bogotá : Escuela Colombiana de Ingeniería, 2003.
Ross, S. 1996. Stochastic Processes. John Wiley and sons. New York, 2a edición.
Taha H. 2002. Investigación de operaciones. Pearson. 7º Edición
Blanco, L. 2003. Simulación con Promodel. Escuela Colombiana de Ingeniería. 2ª Edición
Coss, R. 2003. Simulación un Enfoque Practico. Limusa
Reza, M., García, E. 1996. Simulación y análisis de modelos Estocásticos. McGraw-Hill.
Jacob, J. Protter, P. 2003. Probability essentials. Springer Verlag. Berlin, 2a ed.
Link para descargar Promodel 2014 en versión estudiantil. Disponible en:
https://drive.google.com/a/ecci.edu.co/file/d/0B721xakZTj1aQS1VVGtlM1pnRGc/view?usp=sharing
1. PALACIOS FIGUEROA, Raymundo, (2017), INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I Programación Lineal, Primera edición, mexico, Editorial Alfaomega.
2. Soler / Molina / Rojasecoe Ediciones,(2020), ALGEBRA LINEAL Y PROGRAMACION LINEAL 3A, COLOMBIA, Ecoe Ediciones.
3. Miky Ortiz Ramirez, (2015), Investigacion de Operaciones: Programacion Lineal, COLOMBIA, Macro.
4. Guerrero Salas Humbertoecoe, (2020), PROGRAMACION LINEAL APLICADA, COLOMBIA, Macro.
5. Raymundo Palacios Figueroa, (2017), Investigacion de Operaciones i. Programacion Lineal, MEXICO, Alfaomega Grupo Editor.
6. Varios Autores, (2020), Programacion Lineal y Grafos, ESPAÑA, Dextra.
7. Bueno, (2020), Introd. Programacion Lineal, ESPAÑA, Trillas, S. A.
8. Javier Osorio Acosta, (2020), Problemas de programación lineal, ESPAÑA, Servicio De Publicaciones Y Difusión Científica De La Ulpgc.
9. Ezilda Cabrera Gil Grados, (2017), Modelos de Programación Lineal,PERU, Fondo Editorial De La Universidad De Lima.
10. David Pujolar Morales,(2006), Fundamentos de Programación Lineal y Optimización en Redes, ESPAÑA, Servei De Publicacions De La Universitat Autònoma De Barcelona.
11. María Pilar Frías Bustamante,Ana María Martínez Rodríguez,(2020), programación lineal. una introducción, ESPAÑA, Grupo Editorial Universitario (Granada).
12. Cupaban Rueda Jorge Gregorio,(2020), Programación Lineal Aplicada, ESPAÑA, Editorial Académica Española,
13. Eduardo Ramos MÉNdez, (2020), Programación Lineal y Entera, ESPAÑA, Sanz Y Torres.1. Alan Sultan, (2020), linear programming, EE.UU, Createspa

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Simulación de Sistemas (Electiva de Profundización II)

Complementarias	EBSCO - ACADEMIC SEARCH COMPLETE EBSCO - APPLIED SCIENCE & TECHNOLOGY SOURCE EBSCO - BUSINESS SOURCE COMPLETE EBSCO - COMPUTERS & APPLIED SCIENCES COMPLETE EBSCO - EBOOK ACADEMIC COLLECTION EBSCO - EBook General Collection (EBSCOhost) EBSCO - ENFERMERÍA AL DÍA EBSCO - ENGINEERING SOURCE EBSCO - FUENTE ACADÉMICA PREMIER EBSCO - HBS CORE CURRICULUM EBSCO - HBS SELECT CASE STUDY COLLECTION (EBOOK SUBSCRIPTION) EBSCO - HUMANITIES INTERNATIONAL COMPLETE EBSCO - NEWSPAPER SOURCE EBSCO - REGIONAL BUSINESS NEWS EBSCO - TEXTILE TECHNOLOGY COMPLETE LEGIS ÁMBITO JURIDICO LEGIS ANALÍTICA LEGIS ARANCEL ELECTRÓNICO LEGIS COMUNIDAD CONTABLE LEGIS XPERTA LEGISCOMEX METAREVISTAS VIRTUALPRO WGSN

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Sistemas Dnámicos y de Control							
Código del espacio académico:	1805	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	8	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Este curso integra los conocimientos adquiridos de matemáticas básicas, ecuaciones diferenciales con la mecánica de sólidos para el modelamiento de procesos reales. También se requieren conocimientos básicos de programación para utilizar paquetes de simulación de sistemas.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El curso de Simulación Virtual de Sistemas Mecánicos está diseñado para tecnólogos e ingenieros mecánicos con el objetivo de proporcionar una comprensión profunda y práctica del modelado y simulación de sistemas mecánicos. A medida que la industria avanza hacia la digitalización y la automatización, la capacidad de simular y analizar sistemas mecánicos virtualmente se ha vuelto crucial. Este curso aborda conceptos fundamentales como la formación de sistemas mecánicos, variables y parámetros involucrados, y leyes de los elementos y del sistema. Además, se exploran técnicas avanzadas de modelado mediante ecuaciones diferenciales, funciones de transferencia y ecuaciones de estado, así como el uso de herramientas de simulación de sistemas, como Simulink, SimMechanics y Simscape de Matlab. Los estudiantes aprenderán a crear y conectar entornos 3D y a importar modelos CAD para animaciones en Simulink 3D Animation, lo que les permitirá visualizar y optimizar diseños antes de su implementación física, mejorando la eficiencia y reduciendo costos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Capacitar a los estudiantes en el uso de técnicas y herramientas avanzadas para el modelado, simulación y análisis de sistemas mecánicos, permitiéndoles diseñar, optimizar y validar virtualmente estos sistemas antes de su implementación física en el contexto industrial y académico. Objetivos Específicos: 1. Explicar qué es un sistema mecánico, cómo está formado, y las variables y parámetros involucrados en su modelado y simulación.

2. Identificar y utilizar las leyes físicas y matemáticas que gobiernan el comportamiento de los elementos individuales y del sistema en su conjunto.
3. Modelar sistemas mecánicos traslacionales y rotacionales de primer y segundo orden, tanto de forma aislada como interactiva, utilizando ecuaciones diferenciales, funciones de transferencia y ecuaciones de estado.
4. Utilizar herramientas de simulación como Simulink, SimMechanics y Simscape para crear modelos de sistemas mecánicos, realizar simulaciones precisas y analizar los resultados.
5. Crear entornos 3D, construir y conectar mundos virtuales, e importar modelos CAD a Simulink 3D Animation para visualizar y optimizar el diseño de sistemas mecánicos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Sistemas Dnámicos y de Control

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplica matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Define y describe un sistema mecánico, explicando las variables y los parámetros involucrados
Analiza situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	Aplica correctamente las leyes de los elementos y del sistema para resolver problemas de modelado y simulación de sistemas mecánicos.
Diseña sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales.	Desarrolla y resuelve modelos matemáticos de sistemas mecánicos traslacionales y rotacionales de primer y segundo orden, utilizando ecuaciones diferenciales, funciones de transferencia y ecuaciones de estado.
	Utiliza Matlab, Simulink, SimMechanics y Simscape para crear y simular modelos de sistemas mecánicos.
	Genera entornos 3D, construye y conecta mundos virtuales, e importa y anima modelos CAD en Simulink 3D Animation, visualizando y optimizando diseños de sistemas mecánicos.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Sistemas Dnámicos y de Control

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Introducción a los Sistemas Mecánicos	Definición y ejemplos de sistemas mecánicos. Importancia en la tecnología y en la ingeniería mecánica	1
Estructuración de un Sistema Mecánico, Variables y Parámetros Involucrados	Componentes básicos de un sistema mecánico. Relaciones entre los elementos. Parámetros físicos y sus unidades. Importancia de la parametrización en el modelado	2
Leyes de elementos y leyes del Sistema	Leyes físicas aplicadas a los elementos del sistema (Ley de Hooke, Principio de D'Lambert, Ley de Newton, etc.). Aplicación de estas leyes al análisis del sistema completo	3
Modelado con Ecuaciones Diferenciales	Introducción a los modelos. Definición y tipos de modelos. Modelado con ecuaciones diferenciales ordinarias. Aplicación en el modelado de sistemas mecánicos. Ejemplos prácticos de modelado	4
Modelado con funciones de Transferencia	Concepto de función de transferencia. Derivación de funciones de transferencia para sistemas mecánicos. Ejemplos prácticos de modelado	5
Modelado con Ecuaciones de Estado	Concepto de espacio de estados. Derivación de ecuaciones de estado para sistemas mecánicos. Ejemplos prácticos de modelado	6
Modelado de Sistemas Mecánicos de Primer Orden	Modelado de sistemas mecánicos traslacionales y rotacionales de primer orden. Análisis de la respuesta temporal. Ejemplos y simulaciones prácticas	7
Modelado de Sistemas Mecánicos de Segundo Orden	Modelado de sistemas mecánicos traslacionales y rotacionales de segundo orden. Análisis de estabilidad y respuesta. Simulaciones prácticas y análisis de resultados	8
Modelado de Sistemas Mecánicos Interactivos	Modelado de sistemas con interacciones traslacionales y rotacionales. Ejemplos prácticos y simulaciones avanzadas	9
Álgebra de Bloques	Introducción al álgebra de bloques. Representación de sistemas mediante diagramas de bloques. Ejemplos y ejercicios prácticos	10
Operaciones del Álgebra de Bloques	Manipulación y simplificación de diagramas de bloques. Resolución de sistemas complejos utilizando álgebra de bloques.	11
Simulación de sistemas mecánicos con Simscape	Introducción a Simulink, SimMechanics y Simscape. Creación de modelos básicos y simulación de sistemas mecánicos. Ejercicios prácticos.	12
Simulación de sistemas mecánicos con Simmechanics	Simulación de sistemas mecánicos complejos utilizando Simulink y Simscape. Análisis de resultados y optimización de diseños. Ejemplos prácticos.	13
Creación de Entornos Virtuales	Introducción a Simulink 3D Animation. Creación de entornos 3D y mundos virtuales. Herramientas y técnicas para la construcción de escenarios virtuales.	14
Simulación de Sistemas Mecánicos con Simulink 3D Animation	Conexión de modelos CAD y animación de sistemas mecánicos en entornos virtuales. Simulación avanzada y análisis de resultados en 3D.	15
Proyecto final	Presentación de proyecto final de simulación virtual de sistemas mecánicos. Evaluación de los proyectos y del aprendizaje del curso. Discusión de resultados y retroalimentación.	16

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Sistemas Dnámicos y de Control

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, prácticas de laboratorio y proyecto de aplicación.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Taller 1	Estructuración de un sistema mecánico, variables y parámetros involucrados	3	10
	Taller 2	Modelado de sistemas mecánicos con ecuaciones diferenciales	5	10
	Parcial 1	Modelado de sistemas mecánicos con funciones de transferencia y ecuaciones de estado	7	15
2 (35%)	Taller 3	Operaciones del álgebra de bloques	9	10
	Taller 4	Simulación de sistemas mecánicos con Simulink Simscape	11	10
	Parcial 2	Simulación de sistemas mecánicos con Simulink Simmechanics	13	15
3 (30%)	Examen final	Simulación virtual de sistemas mecánicos con Simulink 3D Animation	15	15
	Proyecto final	Sustentación proyecto de simulación virtual de sistemas mecánicos	16	15

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso el proyecto curricular de Ingeniería Mecánica cuenta con salas de software, laboratorios y talleres.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Una visita a industria para observar los temas vistos en el curso

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Hurtado Cortés, L. L. (2022). Mecatrónica: Modelado, Simulación y Control de Sistemas Físicos. Editorial UD, serie espacios. Ogata, K. (2020). Modern Control Engineering. Pearson. Klee, H., & Allen, R. (2021). Simulation of Dynamic Systems with MATLAB and Simulink. CRC Press. MathWorks (2023). Simscape User's Guide. MathWorks. MathWorks (2023). SimMechanics User's Guide. MathWorks. MathWorks (2023). Simulink 3D Animation User's Guide. MathWorks.
Complementarias	Singh, S. (2017). Virtual Reality and Animation for MATLAB® and Simulink® Users. CRC Press.
Páginas web	https://ctms.engin.umich.edu/CTMS/index.php?aux=Home

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Sistemas Dnámicos y de Control							
Código del espacio académico:	1805	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	8	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Este curso integra los conocimientos adquiridos de matemáticas básicas, ecuaciones diferenciales con la química de reacciones, la mecánica de sólidos y fluidos, el electromagnetismo, la termodinámica y la transferencia de calor, para el modelamiento de procesos reales. También se requieren conocimientos básicos de programación para utilizar paquetes de simulación de sistemas.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los ingenieros, independientemente de su especialidad, deben estar en capacidad de conocer el comportamiento de los sistemas físicos, porque se presentan de manera frecuente en varias situaciones durante el ejercicio de la profesión. El curso forma parte del núcleo de estudios profesionales y se clasifica como obligatorio básico, es de carácter teórico-práctico y se orienta a capacitar al estudiante para modelar, simular, analizar y controlar diversos sistemas físicos (mecánicos, eléctricos, hidráulicos, neumáticos, térmicos, químicos, etc.) comunes en la ingeniería. Los sistemas físicos se pueden representar por medio de ecuaciones diferenciales, funciones de transferencia o ecuaciones de estado, tanto en tiempo continuo como en tiempo discreto. Analizar los requisitos de estabilidad en tiempo y frecuencia permiten determinar la necesidad de diseñar controladores clásicos o modernos. En el curso se hace uso de herramientas de software para agilizar el proceso de modelado, análisis y diseño de controladores para su implementación en sistemas reales. Con esta asignatura se conocen los principios básicos de la teoría de control de sistemas, útil para el desempeño profesional o para emprender cursos avanzados en tópicos específicos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Desarrollar en los estudiantes la capacidad de modelar, simular, analizar y diseñar sistemas de control automático aplicados a diversos sistemas físicos, utilizando herramientas matemáticas y de programación, con el fin de resolver problemas reales en el ámbito de la ingeniería. Objetivos Específicos: 1. Capacitar a los estudiantes en la formulación de modelos matemáticos para sistemas físicos (mecánicos, eléctricos, hidráulicos, neumáticos, térmicos, químicos, etc.) utilizando ecuaciones diferenciales, funciones de transferencia y ecuaciones de estado. 2. Enseñar el uso de paquetes de simulación y herramientas de software para la implementación y análisis de modelos de sistemas dinámicos en tiempo continuo y discreto. 3. Formar a los estudiantes en el análisis de estabilidad de sistemas físicos en el dominio del tiempo y la frecuencia, identificando la necesidad de controladores y estrategias de control. 4. Proveer conocimientos sobre el diseño de controladores clásicos y modernos, capacitando a los estudiantes para aplicar estos conceptos en la mejora del desempeño de sistemas físicos. 5. Capacitar a los estudiantes en la implementación práctica de los controladores diseñados en procesos reales, asegurando que los sistemas de control sean funcionales y efectivos en entornos de ingeniería aplicados.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Sistemas Dnámicos y de Control

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplica matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Reconoce los conceptos en el estudio de los sistemas físicos. Modelando y simulando sistemas físicos con ecuaciones algebraicas y de estado.
Analiza situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales.	Analiza sistemas físicos en el dominio del tiempo y de la frecuencia, reconociendo los conceptos para el control de sistemas físicos.
Diseña sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales.	Diseña controladores mono variables en tiempo continuo para sistemas físicos, reguladores y observadores multivariables en tiempo continuo y tiempo discreto para sistemas físicos.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Reconoce los conceptos en el estudio de los sistemas físicos.	Concepto de sistemas, clasificación de sistemas, estudio de los sistemas, concepto de modelo, elementos básicos de modelado, leyes de equilibrio, sistema internacional de unidades.	1
	Modelado de sistemas de nivel de líquidos, modelado de sistemas de gas a presión, modelado de sistemas térmicos, modelado de sistemas de concentración.	2
	Modelado de sistemas de reacción, modelado de sistemas mecánicos traslacionales, modelado de sistemas mecánicos rotacionales, modelado de sistemas eléctricos.	3
	Modelado de sistemas interactivos, modelado de sistemas combinados, analogía entre sistemas físicos, metodología para obtener modelos con ecuaciones algebraicas.	4
	Variables de estado, ecuaciones de estado, ecuaciones de estado a partir de ecuaciones diferenciales, ecuaciones de estado a partir de funciones de transferencia, ecuaciones de estado a partir del sistema físico.	5
	Correlación entre funciones de transferencia y ecuaciones de estado, metodología para obtener modelos en el espacio de estados, transformación de modelos de sistemas físicos con Matlab.	6
Analiza sistemas físicos en el dominio del tiempo y de la frecuencia, reconociendo los conceptos para el control de sistemas físicos.	Análisis en el dominio temporal, especificaciones de la respuesta transitoria, estabilidad en los sistemas dinámicos en el dominio temporal.	7
	Análisis en el dominio frecuencia, especificaciones de la respuesta frecuencial, estabilidad en los sistemas dinámicos en el dominio frecuencial.	8
	Representación de sistemas de control, tipos de sistemas de control, errores de estado estacionario, estabilidad en lazo cerrado.	9
	Criterio de estabilidad de Routh, criterio de estabilidad de Evans, criterio de estabilidad de Bode, criterio de estabilidad de Nyquist, márgenes de estabilidad.	10
Diseña controladores mono variables en tiempo continuo para sistemas físicos, reguladores y observadores multivariables en tiempo continuo y tiempo discreto para sistemas físicos.	Acciones básicas de control, diseño de controladores PID, métodos de ajuste para controladores PID, Diseño de compensadores de adelanto y atraso.	11
	Diseño de controladores PID con Matlab y Simulink.	12
	Representación en el espacio de estados de sistemas de control, controlabilidad y observabilidad, diseño de controladores por retroalimentación del vector de estado, observadores de estado, control óptimo cuadrático.	13
	Diseño de reguladores y observadores en tiempo continuo con Matlab y Simulink.	14
	Estructura de un sistema de control digital, discretización de sistemas en tiempo continuo, diseño de controladores PID digitales, diseño de controladores digitales por retroalimentación del vector de estado, diseño de observadores de estado digitales.	15
	Proyecto aplicado y examen final.	16
		Examenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Sistemas Dnámicos y de Control

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, prácticas de laboratorio y proyecto de aplicación.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Taller 1	Reconoce los conceptos en el estudio de los sistemas físicos.	3	10
	Taller 2	Reconoce los conceptos en el estudio de los sistemas físicos.	5	10
	Parcial 1	Reconoce los conceptos en el estudio de los sistemas físicos.	7	15
2 (35%)	Taller 3	Analiza sistemas físicos en el dominio del tiempo y de la frecuencia, reconociendo los conceptos	9	10
	Taller 4	Analiza sistemas físicos en el dominio del tiempo y de la frecuencia, reconociendo los conceptos	11	10
	Parcial 2	Analiza sistemas físicos en el dominio del tiempo y de la frecuencia, reconociendo los conceptos	13	15
3 (30%)	Examen final	Diseña controladores mono variables en tiempo continuo para sistemas físicos, reguladores y observadores multivariables en tiempo continuo y tiempo discreto para sistemas físicos.	15	15
	Proyecto aplicado	Diseña controladores mono variables en tiempo continuo para sistemas físicos, reguladores y observadores multivariables en tiempo continuo y tiempo discreto para sistemas físicos.	16	15

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso el proyecto curricular de Ingeniería Mecánica cuenta con salas de software, laboratorios y talleres.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Una visita a industria para observar los temas vistos en el curso

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	Hurtado Cortés, L. L. (2022). Mecatrónica: Modelado, Simulación y Control de Sistemas Físicos. Editorial UD, serie espacios. Ogata, K. (2020). Modern Control Engineering. Pearson. Dorf, R. C., & Bishop, R. H. (2017). Modern Control Systems. Pearson. Nise, N. S. (2021). Control Systems Engineering. Wiley. Kuo, B. C., & Golnaraghi, F. (2018). Automatic Control Systems. McGraw-Hill. Franklin, G. F., Powell, J. D., & Emami-Naeini, A. (2019). Feedback Control of Dynamic Systems. Pearson. Astrom, K. J., & Murray, R. M. (2021). Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers. Princeton University Press. Seborg, D. E., Edgar, T. F., Mellichamp, D. A., & Doyle, F. J. (2016). Process Dynamics and Control. Wiley. Bequette, B. W. (2019). Process Control: Modeling, Design, and Simulation. Prentice Hall.
Complementarias	Slotine, J. J. E., & Li, W. (2020). Applied Nonlinear Control. Pearson. Skogestad, S., & Postlethwaite, I. (2018). Multivariable Feedback Control: Analysis and Design. Wiley.
Páginas web	https://ctms.engin.umich.edu/CTMS/index.php?aux=Home

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	574	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: TALLER DE SOLDADURA							
Código del espacio académico:	19741	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	3	HTC	1	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre		
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	X	Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	X	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda tener conocimientos previos en: Materiales metálicos y sus propiedades, metrología dimensional, física básica (termodinámica y electricidad), dibujo técnico y seguridad industrial.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

El espacio académico de Taller de Soldadura está orientado a desarrollar en el Tecnólogo en Mecánica Industrial las competencias técnicas y operativas necesarias para la ejecución segura y eficiente de los principales procesos de unión utilizados en la industria metalmecánica. El curso integra fundamentos teóricos básicos con formación práctica en procesos como soldadura por arco eléctrico (SMAW), MIG/MAG (GMAW), TIG (GTAW), oxiacetilénica y soldadura por resistencia, enfatizando la correcta selección de parámetros, preparación de materiales, control de variables operativas y evaluación de la calidad de las uniones. Asimismo, promueve el cumplimiento de normas de seguridad industrial, la identificación de defectos y la aplicación de criterios básicos de inspección, permitiendo al estudiante ejecutar procedimientos estandarizados con calidad, precisión técnica y eficiencia productiva.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General: Desarrollar en el estudiante las competencias técnicas y operativas para ejecutar de manera segura y eficiente los principales procesos de soldadura industrial, comprendiendo sus fundamentos fisicoquímicos y aplicando criterios de calidad, seguridad y normatividad vigente.

Específicos:
- Identificar y describir los fundamentos físicos y metalúrgicos de los principales procesos de soldadura (SMAW, GMAW, GTAW, FCAW, SAW y otros).
- Seleccionar y controlar las variables operativas básicas (corriente, voltaje, velocidad de avance, electrodo/gas) para optimizar la calidad del cordón y la resistencia mecánica de la unión.
- Ejecutar prácticas de soldadura siguiendo procedimientos estandarizados y normas de seguridad industrial.
- Identificar defectos en uniones soldadas y aplicar criterios básicos de inspección y evaluación de calidad.
- Documentar técnicamente los procesos de soldadura, incluyendo parámetros operativos, recursos y criterios de calidad.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	574

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: TALLER DE SOLDADURA

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	RA1. Reconoce, analiza y aplica los diferentes procesos de soldadura, comprendiendo los fenómenos fisicoquímicos que intervienen en la fusión, unión y solidificación de los materiales, y selecciona el proceso más adecuado según criterios de eficiencia, calidad, seguridad y requerimientos técnicos para la fabricación y reparación de piezas y componentes metálicos.
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	RA2. Identifica y controla las variables operativas básicas de los distintos procesos de soldadura (corriente, voltaje, velocidad de avance, tipo de electrodo o gas de protección) y determina los parámetros técnicos adecuados para optimizar la calidad del cordón, la eficiencia del proceso y la resistencia mecánica de la unión, de acuerdo con especificaciones de diseño y normas de seguridad.
RPI8-Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo	RA3. Documenta de manera técnica la información relevante del proceso de soldadura, identificando los recursos necesarios (equipos, insumos, materiales y condiciones de seguridad) para su correcta ejecución, y desarrolla e interpreta metodologías de evaluación y retroalimentación del proceso, asegurando la calidad, eficiencia y cumplimiento de normas aplicables.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional	RA4. Produce, interpreta y comunica de manera eficaz la información técnica relacionada con las especificaciones del proceso de soldadura, incluyendo procedimientos, parámetros operativos y criterios de calidad, asegurando su correcta aplicación en la fabricación y reparación de componentes metálicos.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1	Presentación general e introducción al curso	1
RA1	Fundamentos de soldadura	2
RA1	Física y metalurgia de la soldadura	3
RA1	Seguridad e higiene en el taller de soldadura	4
RA1	Fundamentos y principios de la soldadura por arco y soldadura de estado sólido	5
RA2	Proceso SMAW (Shielded Metal Arc Welding)	6
RA2	Procesos GMAW (MIG/MAG) y GTAW (TIG)	7
RA2	Evaluación parcial – Corte 1	8
RA2	Proceso FCAW (Flux Cored Arc Welding)	9
RA2	Proceso SAW (Submerged Arc Welding)	10
RA2	Otros procesos de soldadura por fusión (oxiacetilénica, láser, por resistencia)	11
RA3	Consideraciones de diseño para la soldadura	12
RA3	Códigos, normas y certificación en soldadura (AWS, ASME, API)	13
RA3	Calidad de la soldadura: defectos, causas y métodos de inspección	14
RA3	Prácticas seguras en soldadura y control ambiental	15
RA4	Trabajo final integrador / Proyecto de fabricación soldada	16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	574

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: TALLER DE SOLDADURA

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

1. Clase magistral con apoyo audiovisual para fundamentos teóricos.
2. Talleres y prácticas de laboratorio en el taller de soldadura.
3. Exposiciones y socialización de resultados de práctica.
4. Revisión y análisis de normas técnicas y códigos de soldadura.
5. Visitas guiadas a instalaciones industriales.
6. Evaluación por proyecto integrador.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Evaluación escrita	RA3. Documenta la información técnica del proceso de soldadura (recursos, parámetros y calidad). RA4. Comunica eficazmente información técnica de especificaciones del proceso.	Semana 6	15
1	Práctica: Evaluación por proyecto	RA1. Reconoce y aplica procesos de soldadura. RA2. Identifica y controla variables operativas básicas de los distintos procesos.	Semana 6	20
2	Evaluación escrita	RA3. Documenta la información técnica del proceso de soldadura (recursos, parámetros y calidad). RA4. Comunica eficazmente información técnica de especificaciones del proceso.	Semana 12	15
2	Práctica: Evaluación por proyecto	RA1. Reconoce y aplica procesos de soldadura. RA2. Identifica y controla variables operativas básicas de los distintos procesos.	Semana 12	20
3	Evaluación escrita	RA3. Documenta la información técnica del proceso de soldadura (recursos, parámetros y calidad). RA4. Comunica eficazmente información técnica de especificaciones del proceso.	Semana 16	15+15

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

- Aulas audiovisuales con proyector y tablero.
- Laboratorio/taller de soldadura con equipos SMAW, GMAW, GTAW y FCAW.
- Equipos de protección personal (EPP) para soldadura.
- Material consumible: electrodos, alambres, gases de protección.
- Biblioteca con acceso a normas AWS, ASME y API.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

No aplica

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Groover, M. P. (2012). Introducción a los procesos de manufactura. McGraw-Hill Interamericana.

Galvery, W. L., & Marlow, F. M. (2006). Welding Essentials. Industrial Press Inc.

Phillips, D. H. (2023). Welding Engineering: An Introduction (2nd ed.). Wiley.

Jeffus, L. (2021). Welding: Principles and Applications (9th ed.). Cengage Learning.

AWS D1.1/D1.1M:2015 Código de soldadura estructural — Acero.

Código ASME Sección IX: Certificación de Soldadores y Procedimientos de Soldadura.

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Teoría de Corte (Electiva de Profundización I)

Código del espacio académico:	**19815**	Número de créditos académicos:				**2**	
Distribución horas de trabajo:	HTD	**2**	HTC	**2**	HTA	**2**	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	**x**	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	**x**	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen los desarrollados en espacios académicos como Materiales Metálicos, Materiales Poliméricos y Compuestos y Procesos de Mecanizado I y II.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los procesos de mecanizado por arranque de viruta están entre los procesos de fabricación más comunes en cualquier tipo de industria por su flexibilidad y características específicas que hacen necesario que un Ingeniero Mecánico conozca cómo se llevan a cabo y cómo se pueden modificar de una manera eficiente y oportuna. Pero, desarrollar un proceso de esta naturaleza implica tener en cuenta muchos aspectos importantes para llevarlo a cabo de manera eficiente ya que intervienen simultáneamente muchas variables que no hacen fácil predecir su comportamiento para obtener los mejores resultados. Teniendo en cuenta que se presentan interacciones simultáneas entre tres elementos que son: el material, la máquina y la herramienta, se hace necesario considerar las propiedades del material y su maquinabilidad, el acabado superficial requerido, las propiedades de la herramienta de corte y sus recubrimientos, los parámetros de corte ajustados en la máquina y las fuerzas que se generan produciendo un calentamiento del material y de la herramienta entre muchos otros; los cuales facilitan o dificultan el proceso produciendo a la vez desgaste de herramienta e implicaciones sobre la máquina e incluso, riesgos para la integridad del operario cuando no se conoce a fondo sus implicaciones y consecuencias.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL

Generar en el ingeniero las capacidades para optimizar un proceso de mecanizado de forma rápida, oportuna y eficiente, basado en el conocimiento a fondo de las variables que intervienen en el proceso y las implicaciones que producen los cambios sobre ellas; gracias a la confrontación de los conceptos teóricos mediante el desarrollo de prácticas de laboratorio complementarias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer cómo se lleva a cabo el corte de metales mediante el principio de interacción fundamental entre la herramienta y el material.
2. Entender y diferenciar claramente las diferentes metodologías de cálculo y análisis de la mecánica de corte ortogonal y no ortogonal junto con sus ventajas y desventajas tanto en la teoría como en la práctica.
3. Conocer los diferentes tipos de viruta obtenidos en el mecanizado según las condiciones de proceso para identificarlas a partir del comportamiento del material en un caso particular.
4. Conocer y dominar la magnitud de las fuerzas de corte generadas y sus consecuencias sobre el proceso mediante el cálculo y análisis teórico-práctico de cómo se ven influenciadas por el cambio de diferentes variables del proceso.
5. Conocer la influencia del fenómeno termodinámico presente en el proceso de corte, ocasionado por la fricción y las fuerzas de interacción entre herramienta y material junto con la necesidad de utilizar o no aceites lubrico - refrigerantes.
6. Analizar y comprender fenómenos y propiedades importantes del proceso como la maquinabilidad, la durabilidad y el desgaste de herramientas y el acabado superficial obtenido con el objeto de determinar la forma apropiada de optimizar el proceso buscando el mejor punto de equilibrio entre las variables que intervienen en el mismo.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Teoría de Corte (Electiva de Profundización I)

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	1. Conoce el uso de formatos de escritura de revistas científicas para la presentación del proyecto del curso y utiliza la comunicación oral para socializar con sus compañeros el desarrollo de su trabajo durante el semestre.
Implementar procesos de fabricación de productos a partir de aspectos funcionales y técnicos siguiendo consideraciones de gestión de calidad, medioambiental y de salud y seguridad en el trabajo.	2. Identifica las principales variables que influyen en el desempeño de los procesos de fabricación por arranque de viruta.
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	3. Usa las variables que influyen en los procesos de fabricación por arranque de viruta buscando un mejor desempeño.
Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales	4. Emplea el conocimiento de las variables que influyen en el corte por arranque de viruta para brindar soluciones tecnológicas a un problema.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Teoría de Corte (Electiva de Profundización I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
1 y 2	1. INTRODUCCIÓN - Principales operaciones de mecanizado - Principales variables físicas en el proceso de corte por arranque de viruta	1
1 y 2	2. GEOMETRÍA DE LA HERRAMIENTA DE CORTE - Definiciones - Sistemas de referencia - Ángulos principales de la herramienta de corte	2
2, 3 y 4	3. FORMACIÓN DE VIRUTA - Corte ortogonal - Tipos e viruta - Interface herramienta/viruta	3 4
2, 3 y 4	4. FUERZA Y POTENCIA DE CORTE - Fuerza de corte - Cálculo teórico y medición experimental de las fuerzas de corte. - Cálculo teórico y medición experimental de la potencia de corte	5 6
2, 3 y 4	5. TEMPERATURA EN EL PROCESO DE CORTE - Modelos de temperatura en la formación de viruta - Medición experimental (estimación) de la temperatura en la formación de viruta.	7 8
2 y 4	6. FLUIDOS DE CORTE - Funciones de los fluidos de corte. - Clasificación de los fluidos de corte. - Métodos de aplicación de los fluidos de corte. - Selección de los fluidos de corte.	9 10
2 y 4	7. MATERIALES PARA LAS HERRAMIENTAS DE CORTE - Aceros y aceros rápidos - Carburos de tungsteno. - Cermets - Cerámicos - Diamantes y nitruro cúbico de boro	11 12
2 y 4	8. DAÑOS Y DESGASTE DE LAS HERRAMIENTAS DE CORTE - Daños - Desgaste y mecanismos de desgaste. - Vida de las herramientas.	13 14
1, 2, 3 y 4	9. INTEGRIDAD SUPERFICIAL - Rugosidad. - Alteraciones sub-superficiales. - Evaluación de la integridad superficial.	15 16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Teoría de Corte (Electiva de Profundización I)

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

El curso se desarrolla bajo la exposición magistral de los conceptos a desarrollar durante el semestre con la presentación de imágenes que identifiquen los diferentes fenómenos asociados a la teoría de corte por arranque de viruta. Además, se desarrollarán seminarios (exposiciones) en los que los estudiantes presentarán estudios relacionados con los temas desarrollados durante el semestre, provenientes de revistas (bases de datos) que muestren la actualidad en los diferentes temas abordados en el curso. Se propone también, el desarrollo de prácticas de laboratorio (proyecto) en los horarios de práctica libre del Taller de Mecánica en los que los estudiantes plantearan un proceso de experimentación que involucre los parámetros principales en una operación por arranque de viruta como son el avance, la velocidad de corte, el material a mecanizar, el material de la herramienta y la profundidad de corte como variables de entrada. En estas prácticas de laboratorio y sus respectivos informes deben relacionar cada una de las variables de entrada seleccionadas con diferentes variables de salida usando los conceptos desarrollados durante el semestre.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)				
2 (35%)				
Examen Final (30%)				

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con proyector de video o monitor LED y para el desarrollo de los seminarios durante el curso es de vital importancia el uso las bases de datos con que cuenta la Biblioteca de la Universidad, principalmente Science Direct y SpringerLink. Igualmente, para el desarrollo del curso los libros electrónicos que se pueden consultar en bases como McGraw Hill/ebooks 7-24 y SpringerLink son de gran ayuda. Adicionalmente, se cuenta con el taller de máquinas herramientas para realizar las posibles prácticas de laboratorio propuestas por los estudiantes.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Teoría de Corte (Electiva de Profundización I)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Rocha Machado, Á., Abrão, A. M., Coelho, R. T., Silva, M. B. d. (2015). Teoria da usinagem dos materiais. (2a.ed.) Brasil: Editora Blucher.

Complementarias

• Alting, L. (1996). Procesos para ingeniería de manufactura. México: Alfaomega.
• Childs, P., Maekawa, K., Childs, T. H. C., Obikawa, T., Yamane, Y. (2013). Metal Machining: Theory and Applications. Reino Unido: Elsevier Science.
• Gerling, H. (2000). Alrededor de las máquinas-herramienta. (3a. ed.) España: Editorial Reverté.*
• Kalpakjian, S., R., S. (2014). Manufactura, ingeniería y tecnología. Volumen 1..(7a. ed.) Pearson Educación.
http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/?il=3641.
• Kalpakjian, S., R., S. (2014). Manufactura, ingeniería y tecnología. Volumen 2..(7a. ed.) Pearson Educación.
http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/?il=3646.
• Kalpakjian, S., R., S. (2008). Manufactura, ingeniería y tecnología. (5a. ed.) Pearson Educación.
http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/?il=4771.
• Micheletti, G. F. (1980). TECNOLOGIA MECANICA : MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA. España: BLUME.
• Shi H. (2018) Metal Cutting Theory. Springer Series in Advanced Manufacturing. Springer, Cham.
https://doi-org.bdigital.udistrital.edu.co/10.1007/978-3-319-73561-0
• Stemmer, C. E. (2001) Ferramentas de Corte. Volumen I. Ed. da UFSC.
• Stemmer, C. E. (2001) Ferramentas de Corte. Volumen II. Ed. da UFSC.
• Timings, R. L., Wilkinson, S. P. (2000). Manufacturing Technology. Volume 1 (2nd ed.) Reino Unido: Longman.

Páginas web

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**338**
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica (Electiva Intrínseca II)							
Código del espacio académico:	1426	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	5	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para el desarrollo del espacio académico son necesarios los resultados de aprendizaje de los espacios académicos de Física mecánica y eléctrica, así como cálculo diferencial e integral.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En el campo de aplicación de la Tecnología e Ingeniería Mecánica se estudian varios procesos en los cuales hay cambios de estado de las sustancias e intercambio de energía en forma de calor y trabajo. Estos conceptos son fundamentales para la formación académica y la interpretación del comportamiento de sistemas energéticos.
La termodinámica es la base para una mejor comprensión y asimilación de procesos energéticos y conceptos relacionados con asignaturas de cursos como Termodinámica Aplicada, Máquinas Térmicas, Motores de Combustión Interna, Energías Alternativas, Mecánica de Fluidos, entre otros.
Adicionalmente, los resultados de aprendizaje que logran los estudiantes están orientados al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial los números 7 (energía asequible y no contaminante), 9 (industria, innovación e infraestructura), 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y 13 (acción por el clima).

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General:
Enseñar los resultados de aprendizaje descritos en este syllabus.
Específicos:
1. Definir la teoría relacionada con los resultados de aprendizaje definidos para el espacio académico.
2. Desarrollar ejercicios de apropiación de los resultados de aprendizaje definidos para el espacio académico.
3.Enfrentar al estudiante a pruebas de decisión relacionada con los resultados de aprendizaje definidos para el espacio académico.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica (Electiva Intrínseca II)

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO (notación relacionada con el trabajo del proyecto curricular 2023-2024)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos (E-U)	RA1. Establece sistemas termodinámicos, identificando sus fronteras y clasificación.
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional (E-U)	RA2. Especifica estados de sistemas termodinámicos mediante un conjunto de propiedades macroscópicas.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional (E-U)	RA3. Aplica la primera ley de la termodinámica para evaluar procesos de conversión energética en sistemas termodinámicos.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales (I-E-U)	RA4. Implementa la segunda ley de la termodinámica para analizar la dirección y la eficiencia de procesos de conversión energética en sistemas termodinámicos.
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación (IE-U)	
RPT6-Identificar la relación entre la composición, la estructura y las propiedades de los materiales de ingeniería, considerando requerimientos de diseño, de fabricación y mantenimiento de elementos de máquinas. (U)	
RPT7-Configurar elementos mecánicos y térmicos siguiendo procedimientos bien establecidos para selección y dimensionamiento a partir del comportamiento mecánico y termodinámico (I-E)	
RPT9-Operar sistemas de metrología dimensional aplicados a procesos industriales. (I-E-U)	
RPT10-Establecer las especificaciones de sistemas energéticos a partir de requerimientos definidos y estudio de procesos de transformación de energía (I-E-U)	

	RPC1	RPC2	RPC3	RPC4	RPC5	RPT6	RPT7	RPT9	RPT10
RA1	☐	☐	☐	☑	☑	☑	☐	☐	☐
RA2	☑	☐	☑	☐	☑	☑	☑	☑	☑
RA3	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☑	☑	☑
RA4	☐	☑	☑	☑	☑	☐	☑	☐	☐

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica (Electiva Intrínseca II)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1-RA3	Introducción de la asignatura. Sistemas termodinámicos	1
	Propiedades, estados y procesos Algunas Propiedades observables Funciones de punto y trayectoria Conservación de masa Funciones de punto y trayectoria Conservación de masa Flujo estable Trabajo y Calor	2
RA2	Fases de la substancia Datos de las propiedades Ecuación de estado para los gases (laboratorio) (10%)	3
	Ejercicios - discusión	4
	Ejercicios - discusión (5%)	5
	Parcial 1 (20 %)	6
RA1-RA2-RA3	Primera ley en procesos cíclicos P.L. en procesos no cíclicos (e. Almacenada) Naturaleza de la energía almacenada Primera ley aplicada a sistemas (abiertos y/o cerrados) Aplicaciones de la primera ley - Energía interna, entalpia	7
	Ejercicios - discusión	8
	Ejercicios - discusión	9
	Ejercicios - discusión (5%) Laboratorio primera ley (10%)	10
	Parcial 2 (10%)	11
RA1-RA2-RA3-RA4	Procesos reversibles e irreversibles Ciclos reversibles Postulados de Carnot Escala de temperatura termodinámica	12
	Entropía Relaciones Tds Principio de incremento de la Incremento de la entropía	13
	Ejercicios - discusión	14
	Ejercicios - discusión	15
	Presentación proyecto de clase (10%)	16
	Examen Final (30%)	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

1. Clases teóricas basadas en lectura previa por parte de los estudiantes.
2. Desarrollos de ejercicios de aplicación de varias fuentes y su relación con el entorno.
3. Evaluaciones por temas que muestren al estudiante su avance y que permitan identificar resultados de aprendizaje por fortalecer.
4. Proyecto de clase en el que el estudiante debe tomar decisiones en grupo basado en su experiencia.
5. Aprovechando la infraestructura de la Universidad, las clases serán grabadas usando la suite de Teams para que el estudiante pueda acceder a los temas desde otro lugar diferente al aula, sin embargo por lineamientos de la universidad la asistencia solo registra para el que este en el salón de clase.
6. Todos los tableros serán digitales y quedarán almacenados en la suite de Teams.
7. La clase tendrá una página de Google sites en la que se almacenará y se accederá por parte del estudiante a los recursos de las clase.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica (Electiva Intrínseca II)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Laboratorio	RA1 y RA2	6	10
	Ejercicios	RA1 y RA2	de 1 - 6	5
	Parcial	RA1 y RA2	6	20
2 (35%)	Laboratorio	RA1, RA2 y RA3	10	10
	Parcial	RA1, RA2 y RA3	11	10
	Proyecto de clase	RA1, RA2, RA3 y RA4	16	10
	Asistencia	RPC2	16	5
3 (30%)	Parcial final	RA1, RA2, RA3 y RA4	16	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

MEDIOS Y AYUDAS
Laboratorio de química (laboratorio de estados termodinámicos).
Laboratorio de térmicas (laboratorio de primera ley de la termodinámica y exposición de equipos termodinámicos como motores, sistemas de refrigeración, intercambiadores, turbina de gas, Ciclo Rankine)
Software: Termograf, thermonator, EES (versión shareware por no tenerlo en la universidad). Teams suit.
Proyector, equipos de cómputo, conexión a internet.
Biblioteca: Base de datos libros digitales 7/24 de MC Graw Hill.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Posibles: Termozipa (termo eléctrica Juan del Corral), Distrito térmico la alpujarra, Distrito térmico Serena del Mar, Refinadora de Cartagena Reficar.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

J.B.Jones, R.E. Dugan. Engineering Thermodynamics. Prentice Hall (referencia)
2. Van Wylen G.J. & R.E. Sonntag. Fundamentos de termodinámica. Limusa
3. Cengel Y.A. & M.A. Boles. Termodinámica. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/stage.aspx?il=&pg=&ed=

Complement

1. Wark K. Termodinámica. Mc Graw Hill.
2. Levenspiel, Octave. Fundamentos de termodinámica. Mc Graw Hill.
3. Granet, Irving. Termodinámica.
4. Morán, Michael J. Fundamentos de termodinámica técnica. Reverté
5. Smith, H.J. y Shapiro, H. Termodinámica para ingenieros. Mc Graw Hil
6. Faires, V.M. & C.M. Simmang 1996. Termodinámica. Limusa. México.

Páginas web

EES: https://fchartsoftware.com/ees/
Termograf: https://termograf.unizar.es/descargas/termograf.htm
Cyclepad: https://www.qrg.northwestern.edu/software/cyclepad/cyclesof.htm
Aula: https://sites.google.com/view/termomecfactec/home?authuser=0

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica Aplicada							
Código del espacio académico:	19804	Número de créditos académicos:			3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	7	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Son necesarios los resultados de aprendizaje de termodinámica, cálculos diferencial e integral y mecánica de fluidos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La relevancia de este curso radica en la creciente demanda de soluciones sostenibles en el ámbito energético. En la actualidad, la implementación de estas soluciones depende de estudios de sistemas que consideran: la interacción con el entorno para mejorar la eficiencia energética y/o los coeficientes de desempeño (exergía), el análisis del aire (psicrometría), los procesos de reacción termoquímica (combustión) y los ciclos de potencia y refrigeración (ciclos termodinámicos).

Estos estudios contribuyen a los avances necesarios para que el país aborde problemas en el marco de las metas establecidas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente los siguientes: 7 (energía asequible y no contaminante), 9 (industria, innovación e infraestructura), 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y 13 (acción por el clima).

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

General:
Enseñar los resultados de aprendizaje descritos en este syllabus.
Específicos:
1. Definir la teoría relacionada con los resultados de aprendizaje definidos para el espacio académico.
2. Desarrollar ejercicios de apropiación de los resultados de aprendizaje definidos para el espacio académico.
3.Enfrentar al estudiante a pruebas de decisión relacionada con los resultados de aprendizaje definidos para el espacio académico.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica Aplicada

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO
(notación relacionada con el trabajo curricular de construcción de syllabus)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos (E-U)	RA1. Evalúa las posibilidades de mejora de un sistema energético considerando su interacción con el entorno y la aplicación de las leyes de la termodinámica.
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional (E-U)	RA2. Analiza sistemas energéticos que requieren el estudio de psicrometría, utilizando diagramas de propiedades y cálculos numéricos.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional (E-U)	RA3. Aplica fundamentos de combustión para determinar la energía liberada en el proceso, así como la composición y propiedades termodinámicas de los productos de combustión.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales (I-E-U)	RA4. Analiza la oportunidad que tiene un sistema de generación de potencia o de refrigeración para resolver problemas específicos.
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación (I-E-U)	Aportes de los resultados de aprendizaje del espacio académico con los resultados de aprendizaje del programa
RPI6-Seleccionar materiales para elementos de máquinas y sus correspondientes procesos de transformación considerando sus propiedades e índices de desempeño según la aplicación requerida	
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	
RPI9-Implementar sistemas de aseguramiento metrológico en empresas para el fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento de calidad	
RPI10-Gestionar sistemas y procesos energéticos necesarios para el funcionamiento de maquinaria y equipos	
RPI11-Plantear estrategias de gestión de activos orientadas al mantenimiento de la función en sistemas mecánicos	
RPI12-Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	

	RPC1	RPC2	RPC3	RPC4	RPC5	RPI6	RPI7	RPI8	RPI9	RPI10	RPI11	RPI12
RA1	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☑	☐	☑
RA2	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☑	☐	☑	☑	☑	☑
RA3	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☑	☑	☑	☐
RA4	☑	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☑

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica Aplicada

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1	Introducción de la asignatura. Disponibilidad.	1
	Energía disponible y no disponible. Irreversibilidad.	2
	Cálculo de la energía disponible y la no disponible.	3
	Ejercicios. Evaluación 1.	4
RA2	Mezcla de gases ideales y vapor (sicrometría). Aire atmosférico, Humedad relativa y razón de humedades, temperaturas psicrométricas, carta de propiedades.	5
	Ejercicios. Laboratorio de sicrometría.	6
RA3	Reacciones químicas: Combustión. Preliminares: las reacciones básicas de combustión, composición del aire seco.	7
	Balance de masa en la combustión: combustión ideal y combustión real. Balance de energía en la combustión: energía interna de la reacción, entalpía de la reacción, relación entre la energía interna y la entalpía de la reacción. Cálculo de la entalpía de reacción y la de formación. Cambio de la entalpía en un proceso de combustión.	8
	Datos de combustión. Temperatura máxima de combustión. Equilibrio químico. Análisis de segunda ley de las reacciones.	9
	Ejercicios - discusión. Laboratorio.	10
	Parcial 2.	11
RA4	Sistemas de potencia: Turbinas de gas.	12
	Motores de combustión interna.	13
	Plantas de potencia de vapor, ciclo Rankine. y ciclo combinado.	14
	Refrigeración por compresión de vapor.	15
	Refrigeración por absorción.	16
	Examen Final.	Exámenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

1. Clases teóricas basadas en lectura previa por parte de los estudiantes.
2. Desarrollos de ejercicios de aplicación de varias fuentes y su relación con el entorno.
3. Evaluaciones por temas que muestren al estudiante su avance y que permitan identificar resultados de aprendizaje por fortalecer.
4. Proyecto de clase en el que el estudiante debe tomar decisiones en grupo basado en su experiencia.
5. Aprovechando la infraestructura de la Universidad, las clases serán gravadas usando la suite de Teams para que el estudiante pueda acceder a los temas desde otro lugar diferente al aula, sin embargo por lineamientos de la universidad la asistencia solo registra para el que este en el salón de clase.
6. Todos los tableros serán digitales y quedarán almacenados en la suite de Teams.
7. La clase tendrá una página de Google sites en la que se almacenará y se accederá por parte del estudiante a los recursos de las clase.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Termodinámica Aplicada

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Laboratorio	RA1	5	10
	Ejercicios	RA1	de la 1-6	5
	Parcial	RA1	6	15
2 (35%)	Laboratorio	RA2 y RA3	10	10
	Ejercicios	RA2 y RA3	de la 7 -16	5
	Parcial	RA2 y RA3	15	15
	Proyecto de clase	RA1, RA2, RA3 y RA4. Problemática a discutir cada semestre, la idea es que basado en un problema el estudiante pueda aportar basado en los resultados de aprendizaje aprendidos, permitiéndole poder equivocarse o acertar en cada caso.	16	10
3 (30%)	Parcial Final	RA1, RA2, RA3 y RA4.	17	30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

MEDIOS Y AYUDAS
Laboratorio de química (laboratorio de estados termodinámicos).
Laboratorio de térmicas (laboratorio de primera ley de la termodinámica y exposición de equipos termodinámicos como motores, sistemas de refrigeración, intercambiadores, turbina de gas, Ciclo Rankine)
Software: Termograf, thermonator, EES (versión shareware por no tenerlo en la universidad). Teams suit.
Proyector, equipos de cómputo, conexión a internet.
Biblioteca: Base de datos libros digitales 7/24 de MC Graw Hill.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Posibles: Termozipa (termo eléctrica Juan del Corral), Distrito térmico la alpujarra, Distrito térmico Serena del Mar, Refinadora de Cartagena Reficar.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	J.B.Jones, R.E. Dugan. Engineering Thermodynamics. Prentice Hall (referencia) 2. Van Wylen G.J. & R.E. Sonntag. Fundamentos de termodinámica. Limusa 3. Cengel Y.A. & M.A. Boles. Termodinámica. http://www.ebooks7-24.com.bdigital.udistrital.edu.co:8080/stage.aspx?il=&pg=&ed=
Complementarias	1. Wark K. Termodinámica. Mc Graw Hill. 2. Levenspiel, Octave. Fundamentos de termodinámica. Mc Graw Hill. 3. Granet, Irving. Termodinámica. 4. Morán, Michael J. Fundamentos de termodinámica técnica. Reverté 5. Smith, H.J. y Shapiro, H. Termodinámica para ingenieros. Mc Graw Hil 6. Faires, V.M. & C.M. Simmang 1996. Termodinámica. Limusa. México. 7. Manual de refrigeración de Carrier
Páginas web	EES: https://fchartsoftware.com/ees/ Termograf: https://termograf.unizar.es/descargas/termograf.htm Cyclepad: https://www.qrg.northwestern.edu/software/cyclepad/cyclesof.htm Aula: https://sites.google.com/site/termoaplicadafactec/home

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Transferencia de Calor

Código del espacio académico:	1818	Número de créditos académicos: 3				3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2		HTA	5
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra			Semestre	8

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen mecánica de fluidos, termodinámica, termodinámica aplicada, cálculo en varias variables y ecuaciones diferenciales.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En tecnología e ingeniería mecánica, los procesos que implican cambios de estado y transferencia de energía en forma de calor y trabajo son esenciales. Esta asignatura proporciona a los estudiantes las bases necesarias para estudiar los procesos de transferencia de calor y sus mecanismos en diferentes situaciones.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General: Desarrollar en el estudiante de ingeniería mecánica una comprensión integral de los principios fundamentales de la transferencia de calor y sus mecanismos (conducción, convección y radiación), capacitándolo para analizar, interpretar y aplicar estos conceptos en situaciones reales de ingeniería, con un enfoque en la investigación, el desarrollo tecnológico y la optimización de sistemas energéticos. Objetivos Específicos: 1. Comprender los fundamentos teóricos de la transferencia de calor: El estudiante será capaz de identificar y explicar los mecanismos principales de transferencia de calor (conducción, convección y radiación), así como las leyes que los rigen, tales como la Ley de Fourier, la Ley de Newton del enfriamiento y la Ley de Stefan-Boltzmann, 2. Analizar procesos energéticos con intercambio de calor: El estudiante podrá realizar análisis cualitativos y cuantitativos de sistemas donde se presente transferencia de calor, identificando las variables involucradas y utilizando herramientas matemáticas para resolver problemas de transferencia de calor en estado estacionario y transitorio.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Transferencia de Calor

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
RPC1-Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos (E-U)	RA1. Entiende la física relacionada con la transferencia de calor mediante modelos matemáticos descriptivos
RPC2-Reconocer las responsabilidades éticas considerando el impacto del ejercicio profesional (E-U)	RA2. Aplica los modelos matemáticos a fenómenos de transferencia de calor por conducción.
RPC3-Comunicar efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional (E-U)	RA3. Aplica los modelos matemáticos a fenómenos de transferencia de calor por convección, forzada y natural.
RPC4-Analizar situaciones problema para plantear soluciones tecnológicas a partir de necesidades y requerimientos funcionales (I-E-U)	RA4. Dimensiona equipos de intercambio de calor para aplicaciones térmicas industriales
RPC5-Desarrollar conocimiento tecnológico a partir del aprendizaje y la experimentación (I-E-U)	RA5. Comprende los modelos matemáticos a fenómenos de transferencia de calor por radiación.
RPI6-Seleccionar materiales para elementos de máquinas y sus correspondientes procesos de transformación considerando sus propiedades e índices de desempeño según la aplicación requerida	
RPI7-Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	
RPI9-Implementar sistemas de aseguramiento metrológico en empresas para el fortalecimiento de los sistemas de aseguramiento de calidad	
RPI10-Gestionar sistemas y procesos energéticos necesarios para el funcionamiento de maquinaria y equipos	
RPI11-Plantear estrategias de gestión de activos orientadas al mantenimiento de la función en sistemas mecánicos	
RPI12-Formular proyectos de ingeniería considerando factores sociales, económicos, medioambientales y tecnológicos	

	RPC1	RPC2	RPC3	RPC4	RPC5	RPI6	RPI7	RPI8	RPI9	RPI10	RPI11	RPI12
RA1	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐
RA2	☑	☐	☑	☑	☐	☑	☑	☐	☐	☑	☐	☑
RA3	☑	☐	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☑	☐	☑
RA4	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
RA5	☑	☐	☑	☑	☐	☑	☑	☐	☐	☑	☐	☑

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Transferencia de Calor

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1	• Introducción • Principios físicos y ecuaciones de transferencia • Conducción, Convección y Radicación • Conducción • Requerimiento de conservación de la energía • Metodología de resolución de problemas • Importancia de la transferencia de calor • Unidades y dimensiones	1-3
RA2	• Introducción a la conducción • Ecuación de transferencia • Propiedades térmicas de la materia • Ecuación de difusión de calor y condiciones límites y de frontera • Conducción Unidimensional: Plano y sistemas radiales • Conducción con generación interna • Conducción de superficies extendidas, aletas • Conducción en 2D, Separación de variables, Diferencias finitas	3-5
RA3	• Introducción a la convección: Capas límites y coeficientes convectivos • Flujo laminar y turbulento • Ecuaciones de capa limite • Coeficientes convectivos • Flujo Externo: Método empírico, metodología de calculo • Placa plana, Cilindro, esfera banco de tubos, jets, conjunto de camas • Flujo Interno: Consideraciones hidrodinámicas • Casos: Laminar y turbulento sobre tubos circulares y no circulares	6-10
RA4	• Tipos de intercambiadores. • Balance térmico. • Diferencia media logarítmica. • NTU, número de unidades de transferencia. • Coeficiente global de transferencia de calor. • Cálculo de áreas de transferencia de calor.	11-13
RA5	• Introducción a la Radiación • Intensidad, de cuerpo Negro • Superficies reales, Ley de Kirchoff • Radiación medio ambiente	14-16
		Exámenes

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Transferencia de Calor

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	Laboratorio Ejercicios Parcial	RA1 Y RA2	6 Clase 12	**10%** **5%** **20%**
2	Ejercicios Parcial	RA3, RA4 Y RA5	10 Clase 20	**5%** **20%**
3	Proyecto de clase	RA1, RA2, RA3, RA4. Seleccione un ejercicio de cualquier libro y con base en este construya un montaje que le permita evaluar el procedimiento, entre más temas del curso incluya en su evaluación, mejor será el resultado.	16 Clase 32	**10%**
3	Examen	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5		**20%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Laboratorio de térmicas (laboratorio de intercambiadores de calor, laboratorio de panel solar térmico)
Software: Termograf, thermonator, EES (versión shareware por no tenerlo en la universidad). Google suite (meet, jamboard, classroom, Google sites), cyclepad
Proyector, equipos de cómputo, conexión a internet.
Biblioteca: Base de datos libros digitales 7/24 de MC Graw Hill.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

1. DETERMINACION DE LA EFICIENCIA DEL COLECTOR SOLA DE PLACA PLANA, 2. DETERMINACION DEL COEFICIENTE GLOBAL DE TRANSFERENCIA DE CALOR

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas
1. Fundamentals of Heat and Mass Transfer. Incropera, DeWitt, Bergman, Lavine. sexta Edición. edit Wiley.2007
2. Transferencia de calor y masa. Un enfoque práctico. Yunus A Cengel. 4ta edición. Editorila McGrawHill, 2015

Complement
3. Procesos de Transferencia de Calor. Donald Q Kern. Editorial CECSA. 1999
4. Transferencia de Calor . Karlekar, 1998

Páginas web https://www.fao.org/3/y7223s/y7223s.pdf, https://radio.unal.edu.co/detalle/que-es-la-fisica, https://radio.unal.edu.co/detalle/fisica-de-la-materia-y-fisica-de-partic
https://radio.unal.edu.co/detalle/fisica-de-la-materia-y-fisica-de-particulas-y-campos-2, https://udistrital.libguides.com/az.php

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tratamientos Térmicos (Electiva Intrínseca I)							
Código del espacio académico:	19740	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	5	
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos previos recomendados incluyen temas sobre estructura interna de las materiales teniendo en cuenta la disposición de sus componentes individuales y su interacción en diferentes niveles de análisis. En el nivel atómico, la estructura comprende la organización de los átomos o moléculas relacionados entre si. El siguiente nivel contiene grupos grandes de átomos que forman aglomerados, se denomina microscópico y finalmente los elementos estructurales que se pueden observar a simple vista o macroscópicos.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los tratamientos térmicos tienen por objeto modificar las propiedades y características de las aleaciones metálicas. Estos consisten en calentar y mantener las piezas y las herramientas de aleaciones metálicas a temperaturas adecuadas, durante un cierto tiempo y enfriarlas luego en medios convenientes. De esta manera se modifica su estructura microscópica, se verifican transformaciones físicas y en algunos casos se presentan cambios en la composición química. Aunque la temperatura y el tiempo son los factores principales en el tratamiento térmico de las aleaciones metálicas, es importante tener en cuenta también la composición, la forma y el tamaño de las piezas y las características finales que se desean obtener.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Evaluar la variación que experimenta la microestructura de los metales al ser sometidos al proceso de tratamiento térmico, para obtener un elemento mecánico con las propiedades finales que este debe tener. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: • Estudiar las diferentes transformaciones microestructurales que se presentan durante el tratamiento térmico de aceros, fundiciones y aleaciones no ferrosas. • Evaluar los cambios en la composicion química y en la microestructura de los materiales metálicos, debido a los tratamientos termoquímicos. • Estudiar mediante la realización de enzayos mecánicos, la modificación de las propiedades mecánicas, como resultado del tratamiento térmico.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplica las matemáticas y las ciencias en la resolución de problemas tecnológicos.	Comprende los fundamentos para el estudio de los tratamientos térmicos.
	Determina las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico. Variables como: la temperatura, el tiempo y las transformaciones, entre otras.
Comunica efectivamente información de forma oral, escrita y gráfica según el contexto social y profesional.	Adquiere la capacidad para aplicar el conocimiento de las características microscópicas y estructurales, haciendo énfasis en la propiedades mecánicas, desde el punto de vista tecnológico, económico y ambiental.
	Adquiere la disciplina de estudio autónomo y de grupo para facilitar el entendimiento de los fundamentos, con base en la revisión de fuentes de información y ejecución de tareas consistentes en el desarrollo de trabajos teórico prácticos y ejercicios

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tratamientos Térmicos (Electiva Intrínseca I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico.	Introducción al estudio de las tratamientos térmicos	1
Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico.	Clasificación de los Diagramas de Fases.	2
Relaciona las microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagramas de fase Hierro - Carbono.	Constituyentes microscópicos de las aleaciones	3
Relaciona las microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagramas de fase Hierro - Carbono.	Diagrama de fases Hierro-Carbono.	4-5
Relaciona las microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fases y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación).	Diagramas TTT. Influencia de los elementos de aleación en el diagrama TTT	6-7
Identificar instalaciones para la realización de tratamientos térmicos adecuadas para el control de las varibles que intervienes en las piezas a tratar.	Instalaciones: Instrumentos de control, hornos, sistemas de enfriamiento.	8
	Práctica de laboratorio. Instalaciones: Instrumentos de control, hornos, sistemas de enfriamiento.	9
Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de aleaciones ferrosas.	Tratamientos Térmicos de los Aceros: Definición y clasificación de los tratamientos térmicos. Recocidos, Normalizado, Temple, Bonificado, Tratamientos Isotérmicos -Austempering y Martempering	9-10
Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de aleaciones ferrosas.	Fundiciones y sus Tratamientos Térmicos (Diagrama hierro - carburo de hierro zona fundiciones. Criterios para clasificar las fundiciones; influencia del Si, Mn y otros aleantes. Estudio de los tratamientos que se realizan a las fundiciones).	11-12
Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de aleaciones no ferrosas.	Tratamientos para metales no ferrosos (Envejecimiento).	12-13
Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de aleaciones metálicas.	Tratamientos termoquímicos y termomecánicos	14
Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de aleaciones metálicas.	Prácticas de laboratorio.Tratamientos de recocido, normalizado, temple, temple más revenido. Tratamienos termoquímicos y termomecánicos.	15-16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Clase magistral, talleres, exposiciones, socialización de lecturas y resultados, prácticas de laboratorio y visitas guiadas.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1 (35%)	Trabajo en laboratorio	Preparación de muestras para análisis metalográfico y realización de informe.		20
	Evaluación escrita	Relacionar la estructura con las propiedade de aleaciones tratadas térmicamente.. Identificar las variables que intervienen en la formación de las diferentes fases de un material metálico.		15

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tratamientos Térmicos (Electiva Intrínseca I)

2 (35%)	Informe escrito de práctica de laboratorio.	Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagrama de fase Hierro – Carbono y los diagramas para aleaciones no ferrosas. Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fase y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación).		20
	Evaluación escrita	Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con el diagrama de fase Hierro – Carbono y los diagramas para aleaciones no ferrosas. Relaciona la microestructura de las aleaciones ferrosas con los diagramas de fase y las curvas TTT (Temperatura, Tiempo, Transformación).		15
3 (30%)	Evaluación Final	Todo el contenido del espacio académico incluyendo informes de las prácticas de laboratorio		30

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Para el desarrollo del curso se cuenta con los laboratorios y talleres con que cuenta el proyecto: Laboratorio de metalografía dotado de quipos como: durómetro, microdurómetro, microscopios metalográficos ópticos (2) y estereoscopio; laboratorio para la preparación de muestras metalográficas; hornos para tratamiento térmico y equipo para ensayo Jominy.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	TECNOLOGÍA EN MECÁNICA INDUSTRIAL	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**338**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tratamientos Térmicos (Electiva Intrínseca I)

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas	• Callister D. William Jr. and Rethwisch David. Materials Science and Engineering an introduction. Wiley. 9ª ed. • Callister William D. Jr. And Rethwisch David G.. Introduction to Materials Science for Engineers. • James F. Shackelford, University of California. Eighth Edition. Pearson. 2015. • ASM Handbook. Metallography and Microstructures. Volume 9. • Kalpakjian Serope. Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall. • Totten George E. Steel Heat Tretment Handbook. Taylor & Francis Group. • Krauss G. Steels; Processing, Structure, and Performance. ASM International. 2015. • GULIAEV. A.P. Metalografía. Edit. Mir. • APRAIZ, Barreiro José. Tratamientos térmicos de los Aceros. Editorial Dossat. • REED-HILL Robert, Principios de Metalurgia Física. Editorial Mc Graw Hill. • VERHOEVEN John D. Fundamentos de metalurgia física. Editorial Limusa. • MOLERA, Pere. Tratamientos térmicos de los metales. Editorial Marcombo • GRIMBERG, D. M. K. Tratamientos Térmicos de los Aceros y sus Practicas de Laboratorio. • SIDELPA S.A. Catalogo Aceros Especiales. • COMPANIA GENERAL DE ACEROS S.A. Catalogo Técnico
Complementarias	
Páginas web	• https://www.asminternational.org • https://www.sciencedirect.com • https://www.elsevier.com

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tribología y Lubricación (Electiva de Profundización V)

Código del espacio académico:	19851	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	10	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimiento de mecanica de materiales, tensiones, deformaciones, Dinámica de Fluidos, y Termodinámica.

Conocimientos sólidos sobre cinemática y dinámica de cuerpos rígidos.

Comprender los mecanismos de desgaste y fatiga en materiales sometidos a diferentes condiciones de carga y fricción.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La fricción y el desgaste son fenómenos inevitables en cualquier sistema mecánico, pero su control y reducción tienen efectos positivos significativos en el rendimiento de las máquinas. Una adecuada comprensión de la tribología permite reducir costos operativos mediante el aumento de la vida útil de los componentes y la disminución de la necesidad de mantenimiento y reemplazo de piezas desgastadas. Además, mejorar la eficiencia energética, al minimizar las pérdidas de energía derivadas de la fricción, lo que también contribuye a reducir el consumo de combustibles y energía en sectores industriales, transporte y maquinaria pesada.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

1. Comprender los fundamentos matemáticos y numericos del método de los elementos finitos para aplicarlos en la solución de problemas de Ingeniería Mecánica en las areas de mecánicas de solídos, transferencia de calor, fluidos, vibraciones mecánicas y optimización.
2. Modelar problemas de solución análitica compleja empleando el método de elementos finitos a traves de la parametrización de las variables, selección adecuada del tipo de elemento y las condiciones de contorno.
3. Evaluar e interpretar los resultados obtenidos del modelo computacional desarrollado mediante elementos finitos, con el finde validarlos con los resultados obtenidos de manera experimental o bibliografía.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Demuestra el manejo adecuado de conceptos fundamentales en mecánica de solidos a tráves de la solución de problemas de ingenieria empleando modelos computacionales, análiticos o experimentales.	explica los fundamentos matemáticos del fenomeno de fricción, contacto y desgaste.
Desarrollar habilidades de trabajo en equipo interdisciplinario, gestionando proyectos de ingeniería con una visión integral y colaborativa.	analiza los fenomenos involucrados durante la fricción.
Desarrollar habilidades de trabajo en equipo interdisciplinario, gestionando proyectos de ingeniería con una visión integral y colaborativa.	selecciona el lubricante apropiado en función de sus propiedades.
Aplica los conceptos teóricos de forma correcta en la resolución de problemas ingenieriles.	trabaja en equipos multidisciplinarios y realizar un anlisis de las causas del desgaste apoyados en el análisis de componentes.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tribología y Lubricación (Electiva de Profundización V)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
explica los fundamentos matemáticos del fenomeno de fricción, contacto y desgaste.	Introducción a tribología y lubricación	1
	Fundamentos de fricción en sólidos. Teorría básica de la fricción sólida. Topografia. Macrodesviaciones. Rugosidad.Microrrugosidad. Formación de compuestos mecánicos. Microestructura del subsuelo. Fricción en condiciones lubricadas.Mecanismos básicos de fricción.	2
analiza los fenomenos involucrados durante la fricción.	FRICCIÓN DE METALES. Adhesión. Deformación por aspereza	3
	FRICCIÓN DE METALES. Energía de deformación. Efectos del tercer cuerpo	4
	FRICCIÓN DE METALES. Fricción en el conformado de metales.	5
	FRICCIÓN DE POLÍMEROS. Cizalla de la zona interfacial. Fricción de la zona de deformación.	6
	FRICCIÓN DE ELASTÓMEROS	7
selecciona el lubricante apropiado en función de sus propiedades.	FRICCIÓN EN CERÁMICOS	8
	CÁLCULOS DE CALENTAMIENTO POR FRICCIÓN. Temperatura Bulk , de contacto y Flash. Coeficiente de fricción. Factor de partición de calor. Tiempo de la fuente de calor. Número de Péclet. Área real de contacto. Modelos idealizados de contacto deslizante.	9
	Lubricación. Superficies conformadas. Lubricación de los contactos contraformales. Lubricación de película gruesa.	10
	LIQUIDOS LUBRICANTES. PROPIEDADES DE LOS LUBRICANTES. Gravedad y densidad. Expansión térmica. Módulo aparente secante isentrópico. Viscosidad. Relación viscosidad -temperatura. Relaciones viscosidad-presión. Propiedades de flujo a baja temperatura. Pérdida de viscosidad. Porcentaje de ceniza. Acidez y la alcalinidad. Estabilidad oxidativa.	11

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tribología y Lubricación (Electiva de Profundización V)

trabaja en equipos multidisciplinarios y realizar un anlisis de las causas del desgaste apoyados en el análisis de componentes.	PROPIEDADES DE LOS LUBRICANTES. Corrosividad. Detergencia y la dispersión. Formación de espuma y la liberación de aire. Grados de viscosidad. Aceites de motor. Aceites diésel ferroviarios. Aceites para motores de gas. Aceites para engranajes. Aceites hidráulicos. Aceites para turbinas. Lubricantes para	12
	Aceites para refrigeradores. Métodos de aplicación de lubricantes. Lubricación hidrodinámica. Cuñando la acción de la película. Squeeze Film Action. Espesor de la película lubricante. Efectos térmicos. Efectos de alta velocidad. Cargas dinámicas. Lubricación hidrostática. Espesor y forma de la película.	13
	Distribuciones de presión. Tracción deslizante y temperatura de contacto. Lubricación plastohidrodinámica. Modos de lubricación por aspersidad. Micro-EHL y películas de polímeros de fricción. Películas físicamente adsorbidas y otras películas superficiales. Lubricación límite.	14
	Desgaste. Clases de daños superficiales. Daños superficiales sin intercambio de material. Daños superficiales que involucra perdida de material. Interacción entre diferentes tipos de daños. Diagnóstico de daños superficiales	15
realiza peritajes a piezas sometidas a fricción donde se evidencie desgaste de las mismas.	Efectos del daño superficial. Daño por cambios microestructurales. Daño dominado por la deformación plástica. Daños dominados por el agrietamiento de la superficie. Daño dominado por extrusión. Daño dominado por la formación de chip. Daño dominado por el desgarro. Dañado dominado por fractura frágil. Daño dominado por fractura por fatiga. Desgaste abrasivo.	16
	Sustentación del proyecto de la asignatura, validación y conclusiones.	Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Tribología y Lubricación (Electiva de Profundización V)

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Exposiciones grupales sobre normas aplicables a ensayos en lubricantes**	explica los fundamentos matemáticos del fenomeno de fricción, contacto y desgaste.	**7**	**20%**
1	**Trabajo en clase**	analiza los fenomenos involucrados durante la fricción.	**6**	**15%**
2	**Exposiciones grupales sobre normas aplicables a ensayos en lubricantes**	selecciona el lubricante apropiado en función de sus propiedades.	**14**	**20%**
2	**Trabajo en clase**	trabaja en equipos multidisciplinarios y realizar un anlisis de las causas del desgaste apoyados en el análisis de componentes.	**13**	**15%**
3	**Exposiciones grupales sobre normas aplicables a ensayos en lubricantes**	explica los fundamentos matemáticos del fenomeno de fricción, contacto y desgaste.	**16**	**30%**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

1. Sala de software de Ingeneiría.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se realiza visita a campus de la Universidad Distrital, estructuras de la cuidad, asimismo, la vistita mediante aplicativos en la web para la formulación de los proyectos del curso.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Anderson, A. E., Arnold, W. K., Institute, F., Brown, R. N., Chemical, D., Kenneth, U. S. A. •, Budinski, G., Burton, R. A., Davis, J. R., Associates, D., Fein, R. S., Associates, F., Glaeser Battelle, W. A., & Granger, D. A. (2008). Lubrication and wear technology (Vol. 18). ASM International. www.asm.org

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**						
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA						
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS				**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**		**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Vibraciones Mecánicas (Electiva de Profundización I)							
Código del espacio académico:	19814	Número de créditos académicos:			2		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2	
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra		Semestre	9	

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco	x	Electivo Extrínseco	

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál:_____

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:								
Presencial	**x**	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál:_____

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos previos en Algebra
Conocimientos previos de Calculo diferencial e Integral
Aplicación de las leyes de Newton (Dinámica)
Análisis cinemático del movimiento (Mecanismos)
Conocimientos previos en el manejo de software CAE

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La asignatura de Vibraciones Mecánicas es fundamental para los ingenieros mecánicos porque permite comprender y analizar el comportamiento dinámico de sistemas mecánicos sometidos a oscilaciones. En el diseño y operación de maquinaria, equipos y estructuras, es crucial prever y controlar las vibraciones, ya que estas pueden causar fallos mecánicos, reducir la eficiencia, aumentar el desgaste y comprometer la seguridad de los sistemas. Al estudiar vibraciones, los futuros ingenieros adquieren las herramientas necesarias para identificar, modelar y mitigar estos fenómenos, garantizando un desempeño óptimo y prolongando la vida útil de los dispositivos mecánicos.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL
- Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de analizar, modelar y monitorear las vibraciones en sistemas mecánicos.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- Comprender la importancia que tienen las vibraciones en el sector industrial.
- Desarrollar habilidades analíticas y experimentales mediante la observación y el desarrollo de experimentos en el área de las vibraciones, para evaluar, diseñar y/o optimizar componentes o sistemas mecánicos.
- Identificar los métodos de medición y análisis de las vibraciones mecánicas.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO
Aplicar matemáticas y ciencias en la resolución de problemas tecnológicos	**RA1. Modela sistemas mecánicos, considerando métodos de un grado de libertad, o de múltiples grados de libertad, continuos y de elementos finitos, a fin de predecir su respuesta dinámica bajo diferentes condiciones de operación.**
Diseñar sistemas mecánicos y térmicos para resolver problemas tecnológicos cumpliendo condiciones y restricciones funcionales, económicas, sociales y medioambientales	**RA2. Resuelve problemas de diseño relacionados con vibraciones, mediante modelación analítica, numérica y mediciones experimentales.**

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Vibraciones Mecánicas (Electiva de Profundización I)

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	CONTENIDOS	SEMANA
RA1	Cinemática de la vibración: Grados de libertad, Movimiento armónico, Fasores y Serie de Fourier	1
RA1	Cinemática de la vibración: Métodoto analitico y Método numérico	2
RA1, RA2	Vibraciones libres de sistemas de un grado de libertad: Resorte, Inercia y Amortiguador	3
RA1, RA2	Vibraciones libres de sistemas de un grado de libertad: Análisis de sistemas	4
RA1, RA2	Vibraciones libres de sistemas de un grado de libertad: Masa y Amortiguamiento Viscoso	5
RA1, RA2	Vibraciones de sistemas de un grado de libertad con excitación armónica: Análisis de sistemas	6
RA1, RA2	Vibraciones de sistemas de un grado de libertad con excitación armónica: Desbalanceo	7
RA1, RA2	Vibraciones de sistemas de un grado de libertad con excitación armónica: Exitación armónica	8
RA1, RA2	Vibraciones de sistemas de un grado de libertad con excitación armónica: Aislamiento	9
RA1, RA3	Normas ISO 10816 y 20816: Medición y evaluación de la vibración sobre partes rotativas y no rotativas	10
RA1, RA2	Balanceo de rotores y elementos rotativos: Conceptos de desbalance y rotores	11
RA1, RA2	Balanceo de rotores y elementos rotativos: Balanceo estático	12
RA1, RA2	Balanceo de rotores y elementos rotativos: Balanceo dinámico	13
RA1, RA2	Sistemas de dos grados de libertad	14
RA1, RA2	Sistemas de varios grados de libertad: Acoplamiento de coordenadas, Propiedades y Matriz Modal	15
RA1, RA2	Sistemas de varios grados de libertad: Vibracion libre y Forzada	16
		Examenes

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

En conferencias magistrales y prácticas de laboratorio se introduce y desarrolla los conceptos fundamentales para la compresión de los temas. Se orientan los contenidos conceptuales y procedimentales que el estudiante debe conocer, comprender y aplicar mediante estudio individual. Motiva la investigación y estudio de casos prácticos. Incentiva el uso de herramientas computacionales para cálculos numéricos. Se evalúan los ejercicios y el trabajo asignado a los estudiantes. Resuelve dudas y atiende consultas de los estudiantes.

VIII. EVALUACIÓN

CORTE	TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO	SEMANA	PORCENTAJE
1	**Ejercicios - Laboratorio**	**RA1, RA2**	**5**	**15**
1	**Evaluación escrita**	**RA1, RA2**	**6**	**20**
2	**Ejercicios - Laboratorio**	**RA1, RA2**	**10**	**15**
2	**Evaluación escrita**	**RA1, RA2**	**11**	**20**
3	**Ejercicios - Laboratorio**	**RA1, RA2**	**15**	**10**
3	**Evaluación escrita**	**RA1, RA2**	**16**	**20**

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

Sala de software especializado
Medios audiovisuales

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	**FORMATO DE SYLLABUS**	Código: CC-FR-003	SIGUD
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 02	
	Proceso: Currículo y Calidad	Fecha de Aprobación: 19/04/2024	

FACULTAD:	**FACULTAD TECNOLÓGICA**		
PROYECTO CURRICULAR:	PROYECTO CURRICULAR DE MECÁNICA		
PROGRAMA:	INGENIERÍA MECÁNICA - CICLOS PROPEDÉUTICOS	**CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:**	**307**

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Vibraciones Mecánicas (Electiva de Profundización I)

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

NA

XI. BIBLIOGRAFÍA

Básicas

Rao, S. (2012). Vibraciones Mecánicas. Pearson Education, quinta edición.

Thomson. William T. (1982). Teoría de vibraciones (aplicaciones). Prentice Hall Hill, 2a.edic.

Complementarias

Inman, D. J. (2014). Engineering Vibrations. Prentice Hall, cuarta edición.

Meirovitch. L. (2010). Fundamental of Vibrations. Waveland Press.

Páginas web

https://www.vi-institute.org/

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	