



CONTENIDOS
PROGRAMÁTICOS
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

PRIMER SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL

"Francisco José de Caldas"

Facultad Tecnológica

Tecnología industrial

Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General:

Espacio Académico	Elementos de Algebra Lineal			
Código	32700102			
Tipo	Espacio Teórico-practico			
Área	Ciencias Básicas			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas / Semana
	2	2	5	4
	3 Créditos			
Docentes	• Claudia Castañeda			
Espacio de Acompañamiento	Sala de Profesores / Biblioteca			

2. Justificación:

En general el algebra lineal es una herramienta de la matemática en la cual aprenderá conceptos y técnicas para que el estudiante pueda conceptualizar, analizar matrices, resolver sistemas de ecuaciones para hallar la solución de problemas y tomar decisiones en determinado momento y en escenario de la economía, la administración, la logística y la producción.

Por otro lado el algebra lineal es una herramienta poderosa para enfrentar múltiples problemas que surgen en física, ingenierías, economía y muchos otros campos de formación y desempeño profesional. Esta área se convierte en un instrumento teórico y práctico, que obliga a detenerse y pensar cuidadosamente acerca de ideas relacionadas con representación de sistemas de ecuaciones por medio de matrices, determinantes y vectores y además conceptos relacionados con otras áreas del conocimiento. Así mismo, es una de las componentes que aportan al desarrollo de pensamiento numérico, geométrico, vectorial y espacial , junto con sus procesos como el razonamiento, modelamiento, resolución de sistemas de ecuaciones para llegar a la solución de problemas, entre otros.

3. Objetivos

Objetivo general:

Conceptualizar, analizar, establecer sistemas de ecuaciones para resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento en escenario de la maximizar o minimizar eventos en administración, producción, economía y logística aplicando el concepto de matriz, determinantes, vectores y espacios vectoriales y en general eventos en los cuales tomemos sistemas de ecuaciones.

Objetivos Específicos:

- Identificar diferentes tipos de matrices.
- Realizar operaciones algebraicas con matrices.
- Representar gráficamente sistemas de ecuaciones lineales.
- Convertir ecuaciones en notación matricial
- Expresar los datos sin procesar en información útil a partir de sistemas de ecuaciones.
- Adquirir habilidad en el manejo de determinantes
- Aplicar el concepto de matriz aumentada para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Identificar geoméricamente el concepto de vector.

- Graficar espacios vectoriales. cálculo de límites de funciones.
- Entender y aplicar correctamente el concepto de vectores para determinar el espacio vectorial.
- Conceptualizar la derivada analítica y geoméricamente.
- Adquirir destreza en la solución de problemas a partir de eliminación Gaussiana o eliminación Gauss-Jordan.

4. Requerimientos:

Los conocimientos previos de la educación media son responsabilidad del estudiante, aunque se brinda la oportunidad de cubrir ciertas necesidades con un curso electivo de matemáticas básicas; además de herramientas básicas de geometría, aritmética y álgebra.

5. Aspectos pedagógicos:

El conocimiento se fundamenta y conceptualiza para luego a partir del constructivismo y el desarrollo de talleres en equipos de trabajo generar un ambiente en el cual el proceso enseñanza-aprendizaje fluya y se lleve a cabo en forma eficiente la actividad de docencia. Generalmente se lleva a cabo una introducción del tema y algunas veces se confronta con la lectura realizada por el estudiante; luego se desarrollan ejercicios de aplicación de los modelos matemáticos que caracterizan cada tema, después se resuelven algunos problemas de aplicación para finalizar con una retroalimentación en la cual el estudiante hallara la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres elaborados por el docente.

Además de los conocimientos específicos de la tecnología industrial y la ingeniería de producción se generaran espacios, escenarios y actividades académicas en las cuales el estudiante:

- Desarrollara capacidades comunicativas escritas y verbales.
- Implementara la capacidad y habilidad para identificar, analizar, recoger y evaluar información para resolver problemas y tomar decisiones eficientes en escenarios específicos.
- Aumentara habilidad y capacidad para trabajar en equipo e interactuar con otros.

- Habilidad para utilizar todo lo anterior a fin de enfrentar, identificar y resolver problemas en el complejo mundo real.

Teniendo como metas los anteriores imaginarios los estudiantes de tecnología industrial e ingeniería de producción estarán inmersos en experiencias de aprendizaje en el aula y fuera de ella. Realizarán lecturas antes de clase de los textos guías. La lectura será en forma crítica y reflexiva, con el propósito de compartir preguntas, ejercicios y reflexiones, dejando atrás un poco la clase tradicional; con lo anterior, se apoyarán en los procesos de lectura con la interacción y colaboración entre compañeros y docente.

Además realizarán durante el semestre una carpeta en la cual incluirán la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres propuestos, así como de libros texto y guía, con el objeto de observar su proceso de aprendizaje y mejoramiento académico.

Al final del semestre, realizarán la presentación de un proyecto donde reflejan los conocimientos que adquirieron en clase de elementos de algebra lineal relacionados con el eje curricular establecido para el semestre.

6. Descripción de créditos

Actividades		Horas semana	Horas semestre	Número de Créditos
TRABAJO DIRECTO Clase presencial	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Interacción de preguntas • Ejemplificaciones • Conceptualizaciones • Preguntas en clase • Ejercicios y problemas por parte de los estudiantes. • Talleres de refuerzo 	2	32	3
TRABAJO COOPERATIVO Acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías • Trabajo en equipo • Seguimiento a los talleres • Talleres extraclase 	2	32	

<p>TRABAJO AUTÓNOMO</p> <p>Actividad Extraclase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas • Talleres extraclase • Guías de trabajo • Realización del portafolio 	5	80
Total	9	144

7. Competencias e indicadores

Unidad Temática	Lineamientos Programáticos	Competencias	Indicadores	H SP	H SA	T HS
Matrices	<ul style="list-style-type: none"> • Definición, • Propiedades. • Operaciones. • Transpuesta de una matriz y propiedades. • Traza de una matriz y propiedades. • Matrices cuadradas. • Matriz escalonada. • Matriz escalonada reducida. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en el manejo de diferentes tipos de matrices.	12	15	27
Sistemas de Ecuaciones Lineales	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de ecuaciones • Ecuaciones de dos variables, • Ecuaciones demás de dos variables. • Interpretación geométrica. • Sistemas de ecuaciones lineales, • Eliminación gaussiana, • Eliminación de Gauss-Jordan. • Inversa de una matriz y Propiedades. • Sistemas de ecuaciones lineales y matriz inversa • Aplicaciones, 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Resolver sistemas de ecuaciones utilizando eliminación Gaussiana y Gauss-Jordan a partir del uso de matriz aumentada.	16	20	36

Determinante	<ul style="list-style-type: none"> • Determinantes • Determinante de orden 3 o mayor de 3, • Propiedades de los determinantes, menores y cofactores, • Matriz adjunta. • Matriz inversa. • Regla de Cramer. • Aplicaciones. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en el manejo de determinantes.	12	15	27
Vectores	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes de un vector. • Vectores en el plano. • Álgebra de vectores. • producto escalar. • Producto interno. • Proyecciones vectores en R^n • Producto cruz. • Rectas y planos en el espacio. • Valores y vectores propios de una matriz. • Aplicaciones. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Identificación, conocimiento y destreza en el manejo de vectores y su respectivo escenario algebraico.	12	15	27
Espacios vectoriales	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios vectoriales • Subespacios • Independencia lineal • Bases y dimensión • Bases ortonormales • Los cuatro subespacios fundamentales • Transformaciones lineales • núcleo y recorrido • Representación matricial de una transformación lineal • Transformación lineal inversa. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica.	Conocimiento y destreza en el manejo de espacios vectoriales.	8	10	18
TOTAL				64	80	144

8. Estrategias de evaluación

Indicadores	✓	Talleres	✓
Parciales	✓	Ensayos	✓
Actitud	✓	Participación en clase	✓
Proyecto	✓	Logros	✓

9. Valoración de las estrategias de evaluación

Nota	Indicador	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
1 ^{ra}	20%	-	-	Matrices y sistemas de ecuaciones
2 ^{da}	20%	-	-	Determinantes y vectores
3 ^{ra}	-	-	10%	Diseño y elaboración del proyecto
4 ^{ta}	-	20%	-	Carpeta con todos los ejercicios realizados fuera de aula
5 ^{ta}	30%	-	-	Todos los temas del semestre

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Anton H. *Elementos de Álgebra Lineal*, Limusa, México, 2002.
- Grossman S. *Álgebra Lineal con Aplicaciones*, Mc Graw-Hill, Mexico, 1996.
- Kolman. *Álgebra Lineal*, Prentice Hall, México, 1999.
- Lang S. *Álgebra Lineal*, Fondo Educativo Interamericano, Bogotá, 1975.
- Lipschutz. *Álgebra Lineal*, Schaum, Madrid, 1992.
- Nakos G. & Joyner D. *Álgebra Lineal con Aplicaciones*, Thomson, Mexico, 1999.
- Restrepo P. Franco R. & Muñoz L. *Álgebra Lineal con Aplicaciones*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 2000.



UNIVERSIDAD DISTRITAL

"Francisco José de Caldas"

Facultad Tecnológica

Tecnología industrial

Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General:

Espacio Académico	Cálculo Diferencial			
Código				
Tipo	Espacio Teórico-práctico			
Área	Ciencias Básicas			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas / Semana
	4	2	6	6
	4 Créditos			
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Nelson Garavito • Jorge Montaña 			
Espacio de Acompañamiento	Sala de Profesores / Biblioteca			

2. Justificación:

En general el cálculo diferencial es una herramienta de la matemática en la cual aprenderá conceptos y técnicas para que el estudiante pueda conceptualizar, analizar, resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento y en escenario de la economía, la administración, la logística y la producción.

Por otro lado el cálculo diferencial es una herramienta poderosa para enfrentar múltiples problemas que surgen en Física, Ingenierías, Economía y muchos otros campos de formación y desempeño profesional.

Esta área se convierte en un instrumento teórico y práctico, que obliga a detenerse y pensar cuidadosamente acerca de ideas relacionadas con velocidad, área, volumen, razón de crecimiento y además conceptos relacionados con otras áreas del conocimiento. Así mismo, es una de las componentes que aportan al desarrollo de pensamiento numérico, geométrico, variacional, espacial y métrico, junto con sus procesos como el razonamiento, modelamiento, resolución de problemas, entre otros.

3. Objetivos

Objetivo general:

Conceptualizar, analizar, resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento en escenario de la administración, producción, economía y logística aplicando el concepto de Función, Continuidad, Derivada, Máximos y Mínimos, y en general eventos en los cuales tomemos variables como referencia.

Objetivos Específicos:

- Establecer relaciones entre variables.
- Representar gráficamente funciones.
- Convertir los datos sin procesar en información útil.
- Adquirir habilidad en el cálculo de límites de funciones.
- Entender y aplicar correctamente el concepto de continuidad para determinar continuidad en funciones.
- Calcular derivadas de funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas etc.
- Aplicar el concepto de derivada como pendiente de la recta tangente en un punto determinado o como razón de cambio.
- Conceptualizar la derivada analítica y geoméricamente.

- Calcular correctamente la derivada de sumas, productos y cocientes, aplicando las distintas reglas de la derivación.
- Adquirir habilidad en el manejo y la aplicación de la regla de la cadena.
- Identificar la derivada de cada una de las funciones especiales tratadas.
- Usar en forma correcta los conceptos de derivada para identificar funciones crecientes y decrecientes.
- Utilizar el concepto de derivada en el trazado de gráficas.
- Aplicar el concepto de derivada para maximizar y minimizar funciones en problemas prácticos.
- Adquirir destreza en la solución de problemas relacionados con razón de cambio.

4. Requerimientos:

Para el desarrollo óptimo de la asignatura de cálculo diferencial se necesita el conocimiento y manejo de las herramientas básicas de geometría, aritmética y álgebra, así como una actitud positiva frente al trabajo académico y trabajo en equipo.

5. Aspectos pedagógicos:

El conocimiento se fundamenta y conceptualiza para luego a partir del constructivismo y el desarrollo de talleres en equipos de trabajo generar un ambiente en el cual el proceso enseñanza-aprendizaje fluya y se lleve a cabo en forma eficiente la actividad de docencia. Generalmente se lleva a cabo una introducción del tema y algunas veces se confronta con la lectura realizada por el estudiante; luego se desarrollan ejercicios de aplicación de los modelos matemáticos que caracterizan cada tema, después se resuelven algunos problemas de aplicación para finalizar con una retroalimentación en la cual el estudiante hallara la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres elaborados por el docente.

Además de los conocimientos específicos de la tecnología industrial y la ingeniería de producción se generaran espacios, escenarios y actividades académicas en las cuales el estudiante:

- Desarrollara capacidades comunicativas escritas y verbales.

- Implementara la capacidad y habilidad para identificar, analizar, recoger y evaluar información para resolver problemas y tomar decisiones eficientes en escenarios específicos.
- Aumentara habilidad y capacidad para trabajar en equipo e interactuar con otros.
- Habilidad para utilizar todo lo anterior a fin de enfrentar, identificar y resolver problemas en el complejo mundo real.

Teniendo como metas los anteriores imaginarios los estudiantes de tecnología industrial e ingeniería de producción estarán inmersos en experiencias de aprendizaje en el aula y fuera de ella. Realizarán lecturas antes de clase de los textos guías. La lectura será en forma crítica y reflexiva, con el propósito de compartir preguntas, ejercicios y reflexiones, dejando atrás un poco la clase tradicional; con lo anterior, se apoyarán en los procesos de lectura con la interacción y colaboración entre compañeros y docente.

Además entregaran una carpeta previamente a la presentación de las evaluaciones en la cual incluiran la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres referencia, con el objeto de observar su proceso de aprendizaje y mejoramiento académico. Al final del semestre, realizarán la presentación de un proyecto donde reflejan los conocimientos que adquirieron en clase de cálculo diferencial relacionandolos con el respectivo eje curricular que se maneja en el momento.

6. Descripción de créditos

Actividades		Horas semana	Horas semestre	Número de Créditos
TRABAJO DIRECTO Clase presencial	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Interacción de preguntas • Ejemplificaciones • Conceptualizaciones • Preguntas en clase • Ejercicios y problemas por parte de los estudiantes. • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías 			

TRABAJO COOPERATIVO Acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Seguimiento a los talleres • Talleres extraclase 	2	32	4
TRABAJO AUTÓNOMO Actividad Extraclase	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas • Talleres extraclase • <input type="checkbox"/> Guías de trabajo • Realización del portafolio 	6	96	
Total		12	192	

7. Competencias e indicadores

Unidad Temática	Lineamientos Programáticos	Competencias	Indicadores	H SP	H SA	T HS
Conjuntos Numéricos	-Números naturales -Números enteros -Números racionales -Números irracionales -Números reales -Valor absoluto	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en el manejo e identificación de los elementos de un conjunto numérico.	6	6	12
Ecuaciones e Inecuaciones	-Ecuaciones lineales -Inecuaciones lineales -Ecuaciones cuadráticas. -Inecuaciones cuadráticas -Teoría de polinomios <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones • División sintética • Teoremas del residuo y del factor -Ecuaciones e Inecuaciones de grado superior. -Ecuaciones e Inecuaciones con -valor absoluto. -Aplicaciones y	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Identificación y destreza en el manejo de ecuaciones e inecuaciones lineales	18	18	36

	-resolución de problemas					
Funciones y Gráficas	<p>-Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ <input type="checkbox"/> Definición ◦ <input type="checkbox"/> Dominio y Rango ◦ <input type="checkbox"/> Gráfica de una función ◦ Ceros de una función <p>-Clasificación de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ <input type="checkbox"/> Función par e impar ◦ Función inyectiva ◦ Función biyectiva ◦ <input type="checkbox"/> Funciones crecientes y funciones decrecientes <p>-Álgebra de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Suma y resta de funciones ◦ <input type="checkbox"/> Multiplicación y división de funciones <p>-Composición de funciones.</p> <p>-Función inversa.</p> <p>-Tipos de Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ <input type="checkbox"/> Función lineal ◦ Función cuadrática ◦ <input type="checkbox"/> Función Polinómicas ◦ Función racional ◦ <input type="checkbox"/> Funciones exponencial y logarítmica ◦ <input type="checkbox"/> Funciones a trozos ◦ Funciones trigonométricas ◦ Funciones trigonométricas inversas ◦ Funciones Hiperbólicas ◦ <input type="checkbox"/> Función escalón unitario 	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p> <p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Conocimiento y destreza en el manejo de funciones y trazado de sus respectivas gráficas.</p> <p>Conocimiento y destreza en el manejo de funciones y desarrollo de sus respectivas gráficas.</p>	24	24	48
Límites	<p>-Límites unilaterales</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definición intuitiva de límite ◦ Límites por la derecha 					

<p>y Continuidad</p>	<p>y por la izquierda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunos límites básicos <p>-Propiedades de los límites</p> <p>-Cálculo de límites importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Límite de un polinomio • Límite de funciones racionales • □ Límite de funciones con radicales • □ Límite de una función compuesta <p>-Continuidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de continuidad en un punto • Continuidad en un intervalo abierto • Continuidad en un intervalo cerrado • Propiedades de las funciones continuas <p>-Teorema del valor intermedio</p> <p>-Teorema de Bolzano</p> <p>-Cálculo de raíces de una ecuación</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p> <p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Conocimiento y destreza en el manejo de límites y continuidad.</p> <p>Conocimiento y destreza en el manejo de límites y continuidad.</p>	<p>12</p>	<p>12</p>	<p>24</p>
<p>La Derivada</p>	<p>-Interpretación geométrica</p> <p>-Derivada de una función por límites</p> <p>-Pendiente de la tangente a una curva</p> <p>-Álgebra de derivadas y reglas de derivación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regla de la constante • Reglas de suma y diferencia • Reglas de productos y cocientes <p>-Derivada de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • función polinómica • función logarítmica • función exponencial • □ las funciones trigonométricas • las funciones trigonométricas inversas <p>-Regla de la cadena</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p> <p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Conocimiento y destreza en el manejo de la Derivada de diferentes funciones.</p> <p>Conocimiento y destreza en el manejo de la Derivada de diferentes funciones.</p>	<p>18</p>	<p>18</p>	<p>36</p>

	-Derivación implícita -Derivación logarítmica					
Aplicaciones de la Derivada	-Razón de cambio -Velocidad media -Velocidad instantánea -Valores críticos -Máximos y mínimos -Función creciente y decreciente -Puntos de inflexión -Criterio de concavidad -Problemas de máximos -Problemas de mínimos -Problemas de razón de cambio -Trazado de curvas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Asíntotas horizontales ◦ Asíntotas verticales ◦ Asíntotas oblicuas 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en el manejo de límites y continuidad.	18	18	36
TOTAL				96	96	192

8. Estrategias de evaluación

Indicadores	✓	Talleres	✓
Parciales	✓	Ensayos	✓
Actitud	✓	Participación en clase	✓
Proyecto	✓	Logros	✓

9. Valoración de las estrategias de evaluación

Nota	Indicador	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
1 ^{ra}	20%	-	-	Conjuntos numéricos, ecuaciones e inecuaciones
2 ^{da}	20%	-	-	Funciones y gráficas
3 ^{ra}	-	-	10%	Diseño y elaboración del proyecto

4 ^{ta}	-	20%	-	Carpeta con todos los ejercicios realizados fuera de aula
5 ^{ta}	30%	-	-	Todos los temas del semestre

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- **Apostol T. M.** *Calculus*, Tomo I. Editorial Reverté, Bogotá, 1988.
- **Larson R. E.** *Cálculo*, Editorial Mc-Graw-Hill, 2005.
- **Leithold L.** *Cálculo con Geometría Analítica*, Prentice Hall, México, 1998.
- **Purcell, E.** *Cálculo con Geometría Analítica*. Prentice Hall, México, 2001.
- **Stewart J.** *Cálculo de una variable*, Thomson, México, 1998.
- **Swokowski E.** *Cálculo con Geometría Analítica*, Grupo Editorial Iberoamerica, México, 1999.
- **Thomas, J.** *Cálculo una Variable*, Addison –wesley, México, 2006.

**PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEUTICOS**

Nombre de la materia

Cátedra Francisco José de Caldas

Código

32700104

Créditos
Académicos

1

Semestre

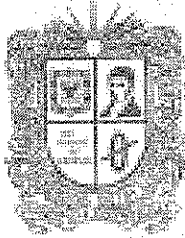
2007-3

Horas de Trabajo Presencial: 1

Horas de Trabajo Colaborativo: 1

Horas de Trabajo Autónomo: 2

Información del docente: **Ing. Aleyci Moscoso Pabón**



**UNIVERSIDAD
DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS
FACULTAD
TECNOLÓGICA**

- **E-mail:** amoscosop@udistrital.edu.co
- **Horario Trabajo Directo:** Lunes de 6:00 a 7:00 p.m.
- **Horario de Trabajo Colaborativo:** Lunes de 07:00 a 8:00 p.m.

¿Por qué es importante la materia dentro del pensúm?, ¿Por qué la necesita el tecnólogo o ingeniero? Etc.

JUSTIFICACIÓN:

La Cátedra Francisco José de Caldas en el programa de Tecnología Industrial es una respuesta a la necesidad de contextualizar a los participantes en relación con el origen de la ingeniería en Colombia y de crear un sentido de pertenencia con respecto a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, a la Facultad Tecnológica pero sobre todo al Modelo de Educación Tecnológica por ciclos sobre el cual se fundamenta el proceso formativo.

Por otra parte, este espacio pretende configurarse como una alternativa de retroalimentación de los egresados del programa de tecnología industrial en relación con el quehacer de la carrera, brindándole la oportunidad de participar de los procesos de mejoramiento curricular que emprende el programa como parte de su dinámica de trabajo. Aquí cobra vital importancia el aporte de los tecnólogos a los procesos de Autoevaluación con fines de Autorregulación y Acreditación.

Las competencias generales que se pretenden desarrollar durante el curso

COMPETENCIAS:

- Responsabilidad, Autonomía y Trabajo en Grupo.
- Pertenencia con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y con la Facultad Tecnológica.

- Apropiación de referentes relacionados con:
 - El desarrollo histórico de la Ingeniería en Colombia.
 - La Educación Tecnológica por ciclos propedéuticos.
 - Los procesos de Autorregulación Institucional.

TEMÁS:

1. Historia de la Ingeniería:

1.1. Los Inicios

- 1.1.1. Enseñanza de la Historia de la Tecnología y de la Ingeniería
- 1.1.2. Aborígenes y colonizadores
- 1.1.3. Las Fortificaciones de Cartagena

1.2. La Ingeniería al final de la Colonia

- 1.2.1. Lo que nos dejó España
- 1.2.2. Escuelas y Universidades
- 1.2.3. Proyecto de Universidad Pública
- 1.2.4. Colegio militar

1.3. La Expedición Botánica

- 1.3.1. Francisco José de Caldas
 - 1.3.1.1. Caldas: Inquietudes, Proyectos y Tragedias
 - 1.3.1.2. Las Investigaciones meteorológicas de Caldas
 - 1.3.1.3. Caldas y la Historia Natural
 - 1.3.1.4. Tratado de Antropo-Geografía
 - 1.3.1.5. El Coronel Francisco José de Caldas

1.4. La Ingeniería 1800 a 1850

1.5. La Revolución Industrial

- 1.5.1. La máquina de vapor
- 1.5.2. El ferrocarril
- 1.5.3. La navegación a vapor

1.6. Ferrerías, Metalurgia e Ingeniería

1.7. La Ingeniería de finales del siglo XIX

1.8. La Ingeniería del siglo XX

1.9. La ingeniería en nuestros días

1.10. Bibliografía:

- Arias de Greiff, J. y otros (1994). *Francisco José de Caldas*. Colombia, Bogotá: OP Graficas Limitada.
- Poveda Ramos, G. (1993). *Ingeniería e Historia de las Técnicas I*. Colombia, Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- _____ . *Ingeniería e Historia de las Técnicas II*. Colombia, Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Torres Sánchez, J. y Salazar Hurtado, L. A. (2002). *Introducción a la Historia de la Ingeniería y de la Educación en Colombia*. Colombia, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Francisco José de Caldas:
http://www.colombialink.com/01_INDEX/index_historia/proceres/caldas.html.
- Francisco José de Caldas: http://almaak.tripod.com/biografias/jose_caldas.htm.
- Casa de Francisco José de Caldas:
<http://www.cybercol.com/colombia/museos/museocaldas.html>.
- Breve Historia de la Ingeniería Mecánica:
<http://www.uanl.mx/publicaciones/ingenierias/19/pdf/brevehistoriadelaing.PDF>.
- Ingeniería: <http://espaniol.asinah.net/es/wikipedia/i/in/ingenieria.html>.

- La Ingeniería en el siglo XX en Colombia:
<http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/credencial/116ingenieria.htm>.
- Un momento estelar de la Ingeniería mecánica en Colombia:
<http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/boleti5/bol21/momento.htm>.

2. La Universidad Distrital Francisco José de Caldas:

2.1. Historia

2.2. La Facultad Tecnológica

2.3. El Modelo de Educación por Ciclos

2.3.2.1. Educación Tecnológica en el contexto internacional

2.3.2.2. La Educación Tecnológica en Colombia

2.3.2.3. La Educación por ciclos propedéuticos.

2.4. Los Proceso de Mejoramiento Continuo (Registro Calificado y Acreditación de Calidad)

2.4.1. La Autoevaluación con fines de Acreditación del programa de Tecnología Industrial El Papel de los egresados en los procesos de mejoramiento continuo

2.4.2. El Papel de los empleadores en los procesos de mejoramiento continuo

2.5. Bibliografía

- Argüelles, A. (1999). *La Educación Tecnológica en el Mundo*. México, D. F.: Limusa, S.A. de C.V.
- Gómez, V. M. y Díaz Villa, M. (2003). *Formación por Ciclos en la Educación Superior*. Colombia, Bogotá: ICFES.
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas: <http://www.udistrital.edu.co>.
- Historia Universidad Distrital:
<http://www.udistrital.edu.co/informacion/historia.php>.
- Lineamientos para la Autoevaluación y Acreditación Institucional:
<http://acreditacion.udistrital.edu.co/documento/lineamientos.pdf>.
- Cuatro Opciones de Política Sobre Educación Técnica y Tecnológica:
http://acreditacion.udistrital.edu.co/documento/pub_ext/ICFES/educacion_tecnica_tecnologica.pdf.
- Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción:
http://acreditacion.udistrital.edu.co/documento/pub_ext/UNESCO/unesco.pdf.

Explicación de la forma en que se llevarán las clases, ejemplo: exposiciones, mesas redondas, etc

METODOLOGÍA:

*El Trabajo en Grupo no es sólo una fundamental opción metodológica,
sino una necesidad educativa.
Reinaldo Suárez Díaz.*

Tomando en cuenta que la Cátedra Francisco José de Caldas se desarrolla en modalidad de Créditos Académicos y los principios de flexibilidad curricular y en estrecha relación con lo hasta ahora planteado por Universidad Distrital, se propone abordar el desarrollo de la cátedra de la siguiente manera:

a. Horas de Trabajo Directo (HTD): son aquellas que se realizan en sesión general con la participación de la totalidad de estudiantes y profesor(es). Tiempo: 1 hora semanal.

b. Horas de trabajo cooperativo (HTC): son espacios de trabajo que grupos pequeños de estudiantes o estudiantes por separado adelantan con su(s) profesor(es) para avanzar en aspectos pertinentes al desarrollo del trabajo académico. Tiempo: 1 hora de trabajo semanal (presencial o virtual según las necesidades y dinámicas de trabajo que se establezcan).

c. Horas de trabajo autónomo (HTA): son las que realiza(n) el(los) estudiante(s) sin la presencia del profesor y tiene como finalidad preparar las actividades académicas de sesiones posteriores. Tiempo: 2 horas de trabajo semanal.

La Cátedra se desarrollaran básicamente sobre la base de lectura previa y trabajos en grupos de máximo 3 integrantes. Se prevé la visita de algunos expositores externos con el fin de tratar algunas temáticas particulares

No sólo físicos sino por ejemplo de conceptos etc.

REQUERIMIENTOS:

- Apertura y mente abierta
- Disposición de trabajo en grupo
- Disciplina de lectura

CLASE	SUBTEMA	OBSERVACIÓN
1	Presentación general del curso, sus objetivos, el programa, forma de evaluación y la metodología a desarrollar	
2	Historia de las Universidades y su evolución	Investigar previamente la historia de las universidades
3	Inicios Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Facultad Tecnológica	Leer reseña histórica de la Universidad
4	Control de lectura libro "Caldas Precursor del Patriotismo Científico" Autor: Andrés Olivos Lombana	
5	Historia de la Ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> • los inicios • La ingeniería al final de la colonia • La expedición botánica 	Exposiciones por grupos
6	Historia de la Ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> • La revolución mecánica de watt • La ingeniería en los siglos XIX y XX • La ingeniería Actual 	
7	<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la Ingeniería Industrial - Tecnología Industrial 	
	Lectura "Formación de ingenieros para la innovación y el desarrollo tecnológico en Colombia"	Realizar lectura previa, para discutir en clase
8	Conferencia: Educación por Ciclos	

9	La Educación Tecnológica	Lectura para realizar en clase
	Entrega ensayo sobre lecturas: <ul style="list-style-type: none"> • Educación por ciclos: una visión de futuro y una necesidad el contexto educativo colombiano (Roberto Vergara Portela) • Diseño curricular en la formación de tecnólogos e ingenieros bajo la modalidad de ciclos propedéuticos (Dora Marcela Martínez – Javier Parra Peña) 	
10	Estructura orgánica Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Facultad Tecnológica	
11	Estatuto Estudiantil	
12	Acuerdo No 01 de 2006 "reglamentación trabajos de grado Facultad Tecnológica	Realizar lectura previa
13	El proceso de Autoevaluación y acreditación – Créditos Académicos	
14	Vídeo Innovación Tecnológica	Realización de taller en clase
15	Lectura "calidad, pertinencia y equidad en la educación en Colombia", (Víctor Manuel Gómez Campo)	Entrega artículo científico y socialización

EVALUACIONES:

Trabajos	Control de lectura	20 %
	Exposición	20%
	Ensayo	20 %
	Taller Vídeo	10 %
	Artículo Científico	30%

ING. ALEYCI MOSCOSO PABÓN
Docente

- Manejar los instrumentos de trabajo que se utilizan en el DIBUJO TÉCNICO con precisión, rapidez y limpieza, a fin de que adquiera el dominio de un método de expresión gráfica que le permita registrar e interpretar las formas.
- Aplicar el dibujo técnico utilizando el trazo, la geometría y la teoría de proyecciones para garantizar una representación adecuada de piezas y estructuras con actitud responsable y honesta, acorde a normas internacionales (ISO y ANSI).
- Aplicar los conocimientos adquiridos como cimiento a su desarrollo académico y profesional.

4. Requerimientos

MATERIALES A UTILIZAR:

1. PAPEL BOND TAMAÑO A4 BLANCO Y ROTULADO
2. LAPICES O PORTAMINAS: MINAS 2H, Y HB
3. GOMA DE BORRAR
4. REGLA T
5. REGLA DE MEDIR O ESCALIMETRO
6. JUEGO DE ESCUADRAS (30, 60 Y 45 GRADOS)
7. CINTA ADHESIVA
8. PAÑO PARA LIMPIAR
9. COMPAS MAS ADAPTADOR
10. PLANTILLA DE CÍCULOS
11. PLANTILLA DE ELIPSES
12. PLANTILLA DE BORRADO

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería Industrial, partió del análisis de los conocimientos y destrezas específicas que deberán tener los Tecnólogos e Ingenieros, para desempeñarse adecuadamente como profesionales dentro del sector Industrial. Estos aspectos se encuentran detallados en los respectivos perfiles profesionales, que hacen parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos. A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.

- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información.
- Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extractase (trabajo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	6	96	
TOTAL		12	192	

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Introducción a la Producción Industrial			
Pensum al que pertenece	Plan de Estudios por Ciclos Propedéuticos			
Código				
Tipo				
Área	Ingeniería Aplicada			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
				3
	2 créditos			
Docentes	Yeny Andrea Niño Villamizar			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

La Cátedra Francisco José de Caldas se concibe como una asignatura que busca desde la Facultad Tecnológica propiciar espacios de enseñanza que contextualicen a sus estudiantes pero que al mismo tiempo genere una imagen sobre lo que la Facultad y la Universidad reflexiona respecto a problemas de actualidad desde el ámbito académico.

Desde otra perspectiva este espacio busca proyectarse también como un espacio alterno a los egresados y comunidad en general pues quiere ser una posibilidad de hacer visible la imagen y la opinión que se genera en la Universidad sobre asuntos de interés público y general.

La Cátedra puede ser también un modo de generar identidad institucional tal como lo han posibilitados espacios como la Cátedra Manuel Ancízar en la Universidad Nacional, u otras de similar concepción en otras Universidades de Bogotá

3. Objetivos

- Posibilitar una visión transversal de los temas científicos y académicos que prefiguran la formación de los estudiantes
- Promover el interés público del estudiante respecto al contexto en que se generan los conocimientos propios de su formación académica
- Propiciar en los estudiantes espacios de reflexión y crítica documentada de los problemas de la sociedad y su entorno inmediato
- Promover el debate fundamentado de la Universidad a través de sus actores académicos sobre los problemas de la sociedad y posibilitar la intervención social sobre ellos con los estudiantes y profesores

4. Requerimientos

De parte de la Universidad

Marcadores, borrador, Videos, proyectores de acetatos y video beam

De parte de los estudiantes

Adquisición del material bibliográfico previo a la clase

Consulta bibliográfica

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	1,5	24	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio • Trabajo transversal a los espacios académicos de primer semestre 	1	16	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	0,5	8	
TOTAL		3	48	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Conceptos Básicos	Conceptos de Organización, Empresa, Industria, Economía (problemas económicos fundamentales), Sectores económicos e industriales, Administración, Eficiencia, Eficacia.	Interpretativa y Argumentativa	Identificar la importancia de la función de las organizaciones dentro de los problemas fundamentales de la economía Diferenciar los conceptos de eficiencia y eficacia Manejar un lenguaje específico del área	4	2	6
Empresa	Clasificación de las empresas, recursos empresariales, Estrategia empresarial, integración con los Stakeholders, concepto de cadena de valor, Introducción a la Gestión Ambiental y Responsabilidad Social Empresarial (Eje Temático del trabajo transversal)	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	Integrar los conceptos de RSE, estrategia y Stakeholders en el marco de una Responsabilidad Social Estratégica Identificar las principales variables de clasificación de las empresas en Colombia y la normatividad asociada	11	4	15
Productos	Conceptos básicos, clasificación de los bienes, componentes. Ciclo de vida de los productos.	Interpretativa	Identificar las diferencias de bienes y servicios. Asociar los principales componentes de los bienes.	2	1	3
Sistemas de producción	Evolución histórica y tipología	Interpretativa	Apropiar los principales hechos históricos y características de los sistemas productivos	2	1	3
Procesos de producción	Conceptos básicos, tipos de procesos, descripción de procesos, interacción producto – proceso.	Interpretativa, Argumentativa	Manejar los conceptos básicos y términos asociados a los procesos productivos	4	2	6
Administración de la producción	Concepto de Administración de la Producción, Productividad y competitividad y Estructura organizacional de la	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	Identificar las características asociadas a la competitividad Interrelacionar los	5	4	9

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
	administración de Producción Medición de Productividad.		conceptos básicos en el análisis inicial de los resultados de productividad			
Generalidades de la planeación y programación de la Producción	Concepto de planeación de producción, Finalidades e interacciones de la planeación de producción, Fases de la planeación de producción, Cálculo básico de capacidades de producción. Concepto y algunas técnicas básicas de programación de producción.	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	Identificar el proceso y principales factores que se deben tener en cuenta en el proceso de planeación de la producción.	4	2	6
TOTAL						48

7. Articulación con el Ciclo de Ingeniería

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos de administración y de la función de producción de las Industrias y por tanto, apoyar el desarrollo conceptual de sus asignaturas de los ciclos de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción, específicamente las contenidas en la línea de Ingeniería Aplicada.

Así mismo, desde esta asignatura los estudiantes iniciarán el proceso de apropiación del lenguaje que caracteriza a los profesionales de esta área y el cual será una herramienta efectiva en sus procesos de aprendizaje.

De esta forma, desde el primer semestre del programa por ciclos propedéuticos con la asignatura de Introducción a la Producción Industrial, los estudiantes estarán inmersos en la dinámica organizacional, con el manejo del lenguaje apropiado y el conocimiento de las herramientas para la solución de problemas de baja complejidad, que serán insumo para la construcción paulatina de su malla conceptual.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	

Parciales:	X	Laboratorios	X
------------	---	--------------	---

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Proyectos	Talleres	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota 1 (20 %)	X				Conceptos Básicos, Empresa y Producto
Nota 2 (20%)	X				Sistemas de producción, administración de la producción
Nota 4 (10%)			X		Desarrollo de los talleres relacionados con los temas de la clase.
Nota 5 (20%)		X			Desarrollo y socialización del trabajo transversal bajo el eje temático de "Responsabilidad Social Empresarial"
Nota 6 (15%)				X	Prácticas e informes de resultados de los laboratorios realizados
Ex. Final (15%)	X				Revisión de los temas desarrollados en este espacio académico

10. Metodología

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica en el primer semestre se sustenta en la pedagogía por proyectos con el desarrollo de un trabajo transversal bajo el eje temático de Responsabilidad Social Empresarial, que con el acompañamiento desde diferentes áreas, se integra al estudiante a la dinámica de las organizaciones colombianas, que posibilita el aprendizaje significativo y por tanto, con alto grado de pertinencia.

Además este espacio académico se desenvuelve a través de cátedras magistrales y seminarios/talleres con la participación activa de los estudiantes. Con frecuencia, una clase requiere de la lectura previa de uno o más artículos y/o estudios de caso (tanto en español como en inglés) publicados en revistas indexadas y/o capítulos de libros, además de lecturas complementarias de reciente publicación en revistas de circulación masiva.

El trabajo autónomo por parte del estudiante se concentra en el desarrollo de lecturas previas asignadas, investigación bibliográfica y documental, desarrollo de talleres extra-clase, entre otras.

11. Bibliografía

BAGUER A., ZÁRRAGA M. Dirige Ed. Ediciones Díaz de Santos, 2004. Disponible en la base de datos académica Ebrary

CÁRDENAS S., Mauricio, Introducción a la economía colombiana. Fedesarrollo, 2006

CHIAVENATO, Idalberto. Serie: Iniciación a la Administración. Tomos: Iniciación a la Administración de la Producción, Iniciación a la Planeación y el Control de la Producción. Ed. Mc Graw Hill, 1994.

FERNÁNDEZ E., AVELLA L., FERNÁNDEZ M. Estrategia de Producción. Ed. Mc Graw Hill, 2003.

GUTIÉRREZ, R., AVELLA, L. F., & VILLAR, R. (2006). *Aportes y Desafíos de la Responsabilidad Social Empresarial en Colombia*. Bogotá, Colombia: Fundación Corona.

LOCKYER, Keith. La Producción Industrial. Su Administración. Ed. Alfaomega, 1995.

LORCA Fernández, Pedro. La creación de valor en la empresa y los "Stakeholders". Ed. Ediciones Deusto, España, 2004.

MAYNARD, H.B. Manual de Ingeniería y Administración de la Producción Industrial.

MENDEZ, Germán. Gerencia de Manufactura. Fondo de Publicaciones Universidad Distrital, Bogotá.

MORENO Mantilla, Carlos Eduardo (2007). Responsabilidad social empresarial en la protección del medio ambiente: Revisión del estado del arte y propuesta de una línea de investigación en Colombia. Paper presented at the Seminario de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, 2007.

PORTER, M. E., & KRAMER, M. R. (2006). Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review* (December 2006),

ROMÁN, Ruth Esperanza. Introducción a la Tecnología Industrial. Notas de Clase. Fondo de Publicaciones Universidad Distrital, Bogotá, 2004.

SUÑÉ Torrents, Albert. Manual práctico de diseño de sistemas productivos. Ed. Ediciones Díaz de Santos, 2006. Disponible en la base de datos académica Ebrary.

URIBE, E., CRUZ, G., CORONADO, H., GARCÍA, J., PANAYOTOU, T., & FARIS, R. (2001). La Gestión Ambiental y Competitividad de la Industria Colombiana. Proyecto Andino de Competitividad, Documento de Trabajo. Bogotá, Colombia: Corporación Andina de Fomento.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	PRODUCCIÓN Y COMPRESION DE TEXTOS I	
Código		
Pensum al que pertenece	1 PRIMER SEMESTRE	
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	1
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	1
Créditos	3	
Docentes		
Espacio de acompañamiento	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

La comprensión y el dominio de la lengua como sistema significativo, actuativo y formal es fundamental para el profesional polivalente que se pretende formar en la Facultad. Por lo tanto, el desarrollo y potenciación de la competencia discursiva es uno de los propósitos del curso de producción y comprensión de textos. Ésta se logra a través de la cualificación de la lectura y la escritura como ejes del proceso. De igual forma, le son inherentes el desarrollo de habilidades como: el dominio de la lengua oral, la capacidad de escuchar que son primordiales en todo el proceso académico. El subsanar estas deficiencias –que por distintas razones no se logran tener al llegar a este 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 íntegro e integral.

3. Objetivos

- Lograr el desarrollo y cualificación de la competencia discursiva de los estudiantes de primer semestre de tecnología
- Generar espacios significativos que permitan la producción de textos auténticos con sentido completo.
- Posibilitar que los estudiantes realicen lecturas que apunten a la comprensión global de los textos.
- Desarrollar procesos metacognitivos, tanto en la lectura como en la escritura como

una forma de mejorar la competencia discursiva de los estudiantes y la adquisición de saberes de forma significativa.

4. Requerimientos

Conocimientos:

- Tener dominio de la lengua como sistema funcional de signos que sirven para la comunicación, la comprensión de la realidad.
- Que tengan los conocimientos básicos en torno a los distintos niveles de análisis de la lengua.
- Saber leer y escribir (aunque sea al modo tradicional)

Técnicos:

- Tablero.
- Videos.
- Fotocopias.
- Textos.
- Proyector de Opacos.
- Proyector de acetatos.
- Proyector de Multimedia.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		4	64	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Unidad 1 INTRODUCCIÓN	<p>1 Generalidades sobre el origen y desarrollo de la lengua española</p> <p>1.1 Genético</p> <p>1.2 Según la formación de las palabras</p> <p>3. Primeros registros de la lengua española</p> <p>4. Sustratos del castellano</p> <p>2 Diversos factores de diversificación de la lengua</p> <p>2.1 Por su dinámica externa.</p> <p>1.1.1 Superestratos</p> <p>1.1.1.1 Adstrato</p> <p>1.1.1.1 Sustrato</p> <p>2.2 Por su dinámica interna</p> <p>2.2.1 Variantes dialectales</p> <p>2 El lenguaje, lengua, habla.</p> <p>2.1.1 La lengua como diasisistema</p> <p>2.2.1 la norma.</p> <p>3. La comunicación</p> <p>3.1 Elementos y funciones de la comunicación (Jakobson)</p> <p>3.1.2 Las funciones del lenguaje (Baena)</p> <p>3.1.1 Los principios conversacionales (P. Grice)</p>	<p>Posibilitar el desarrollo de las competencias cultural y lingüística que le permite al estudiante ampliar su conocimiento y comprender mejor la dinámica del sistema. (la lengua).</p>	<p>Contextualiza su lengua y la importancia de ésta como sistema de comunicación y conservación de los usos lingüísticos de una comunidad</p>	8	8	16
Unidad 2 LA LECTURA COMO FUENTE	<p>1. La lectura como proceso</p> <p>2.1 Tipos de lectura</p> <p>2.1.1 La lectura de textos lingüísticos</p> <p>2.1.2 La lectura de textos gráficos</p>	<p>Interpretativa, intertextual y ética a través de la lectura comprensiva y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • comprende los textos a partir de la realización de lecturas escogidas y con un propósito. • Desarrolla procesos 	8	8	16

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>DE CONOCIMIENTO</p>	<p>2.1.3 La lectura de texto audiovisual 3. La lectura para comprender textos, 3.1 Lectura para potenciar la imaginación 3.1.2 La lectura para producir textos. 4 Algunas estrategias metacognitivas para la buena comprensión de textos. 4.1 La predicción 4.2 La inferencia 4.3 La elaboración de esquemas</p>	<p>confrontación de ideas con el docente y los demás estudiantes.</p>	<p>metacognitivos que potencien la capacidad lectora</p>			
<p>Unidad 3 EL OFICIO DE ESCRIBIR CON UN PROPÓSITO</p>	<p>1 La lengua escrita 1.1 Características de la escritura (Rasgos de la escritura.) 2. Análisis de textos según: 2.1 El modelo de estructuras (oraciones, párrafos, y discursos.) (T. A. Van Dijk) 2.2 El modelo semiótico (Actos de habla y competencias) (Luis A. Ramírez) 2.3 Propiedades básicas del discurso: Coherencia y cohesión (mecanismos): referencia, sustitución, elipsis, etc.. 2.4 Los procesos metacognitivos en la escritura 2.4.1 La interpretación textual 2.4.2 La textualización</p>	<p>Argumentativa, propositiva, intertextual, crítica y ética, a través de la lectura producción de textos auténticos y con una intención comunicativa clara.</p>	<p>Realiza textos auténticos. • Desarrolla la producción escrita</p>	<p>8</p>	<p>8</p>	<p>16</p>

	2.4.3 La reflexión 2.4.4 La revisión					
Unidad 4 RECONOCIMIENTO DE ALGUNAS TIPOLOGÍAS TEXTUALES DE CARÁCTER ACADÉMICO	<ul style="list-style-type: none"> El resumen La reseña informativa 	Textual e intertextual a través de la producción de diversos tipos de textos según el propósito comunicativo.	Distinguen la arquitectura de los textos informativos más usuales en este nivel de escolaridad.	8	8	16

TOTAL				32	32	64
--------------	--	--	--	----	----	----

7. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)					Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto transversal y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1 100%				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2 100%				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

9. Metodología

La metodología será la que sustenta la propuesta teórica, metodológica y didáctica de la pedagogía por proyectos; que parte de comprender que el trabajo cooperativo, la participación permanente de los estudiantes en la escogencia, discusión y el desarrollo de los temas es lo que posibilita el aprendizaje significativo y por tanto con alto grado de pertinencia. Además, se trabajará con: exposiciones, mesas redondas, talleres, siempre y cuando sea una necesidad para los actores del proceso (docentes y estudiantes).

Competencia global	Objeto	Criterios
Elaborar	Diferentes textos escritos	Acorde con los requerimientos lingüísticos y con coherencia y cohesión
UNIDADES DE COMPETENCIA:		
Elaborar	Textos argumentativos	Con base en los requerimientos de la lingüística textual
Identificar	La arquitectura de los textos según la superestructura	En concordancia con la normatividad lingüística y el buen uso de la lengua materna
Organizar	Las ideas que se pretenden expresar	De forma coherente y clara
ELEMENTOS DE COMPETENCIA:		
Redactar	Informes escritos	Teniendo en cuenta las especificidades de quienes lo solicitan
Realizar	Ensayos, reseñas y demás textos argumentativos	De acuerdo con los elementos y características del discurso argumentativo.
Elaborar	Resúmenes y textos informativos	De acuerdo con los lineamientos de la macro y microestructura

10. Bibliografía

- BALANTA CASTILLA, Nevis. Notas de Clase: Comunicación y Lenguaje. Bogotá: Universidad Distrital, 2007.
- CASSANY, Daniel. (1999) Construir la escritura. Paidós. Barcelona, España.
- CASTRO R, Jorge y Otros. Lingüística general y lingüística aplicada: de la teoría a la praxis. Coedita. Bogotá 1999
- FISKE, John. Introducción al estudio de la comunicación. Editorial Norma. Bogotá 1984
- GRIJELMO, Álex. (1998) Defensa apasionada del español. Editorial Taurus. España.
- HALLYDAY, M,K. (1994) El lenguaje como semiótica social. Fondo de Cultura Económica. México.
- JAKOBSON, Roman. Ensayos de lingüística general. Editorial paidós, Barcelona

España, 1992

- MONTES GIRALDO, José Joaquín. Dialectología general e hispanoamericana: orientación teórica, metodológica y bibliográfica. 3ª. Edición. Publicaciones del Instituto Caro y cuervo. Bogotá. 1995
- MORA MONROY, Siervo. (1988) La enseñanza del español en Colombia Instituto. Caro y Cuervo . Series Minor XXX. Bogotá.
- PARRA, Marina. Como se produce el texto escrito. Editorial Magisterio. Bogotá, 1996
- SERAFINI, María Teresa. Como se estudia. Barcelona: Editorial Paidós ,1990.
- ZULETA, Estanislao. Elogio de la dificultad y otros ensayos. Fundación Estanislao Zuleta, Bogotá. 1995
- LOZANO RODRÍGUEZ, IVONNETH. La lectura y la escritura: una aproximación la teoría de la actividad. (2002). En: Revista Enunciación. No. 7. Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital F:J.C. 2002.
- JURADO VALENCIA, Fabio y otros. (compiladores) (1992) Los procesos de la escritura: hacia la producción interactiva de los sentidos. Editorial Magisterio. Mesa redonda. Bogotá.
- SMITH, FRANK. Comprensión de lectura . Trillas México 1983.
- Para darle sentido a la lectura. Visor. Madrid. 1997
- VAN DIJK, TEUN. Texto y contexto. (semántica y pragmática del discurso) Cátedra, Madrid. 1980
- Estructuras y funciones del discurso. Siglo XXI. 5ª edición. México. 1988



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Segunda Lengua Ingles I			
Pensum al que pertenece	Plan de Estudios por Ciclos Propedéuticos			
Código	9901			
Tipo				
Área	Humanística			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
				4
	2 créditos			
Docentes	José Ernesto Uribe			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

Inglés como lengua extranjera es un idioma que sirve como herramienta que permite a toda la comunidad educativa tener acceso directo con la ciencia y la tecnología local y del mundo en tiempo real. El curso brinda al estudiante elementos lingüísticos necesarios para el desarrollo de competencias fundamentales de la lengua: hablar, leer, escribir y escuchar.

3. Objetivos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer la comunicación oral y escrita a través de las cuatro habilidades del idioma: escuchar, hablar, leer y escribir.
- Fomentar el uso de la lengua inglesa por medio de textos prepositivos, argumentativos y críticos.
- Desarrollar escritos y lecturas que permitan encontrar información general y técnica de manera sencilla de inferir.

- Encontrar vocabulario relevante en textos orales y escritos de tipo general y técnico.

4. Requerimientos

- Parlantes o speaker para los trabajos de audio
- Video beam para proyección de videos y presentaciones formales
- Conexión a la internet para usar la plataforma virtual como refuerzo de ejercicios de contenido programático
- Blog de aplicaciones de los temas de clase con links que permitan ejercitar autónomamente

5. Competencias e indicadores

Grammar

- Present simple / present continuous
- Past simple / past continuous
- Articles / comparative and superlative pronouns
- Present perfect / since and for

Vocabulary

- The city
- Information on Curriculum Vitae
- Routines
- Sports
- Transport system
- Restaurants
- Food
- Shopping areas
- Photographs

7. Articulación con el Ciclo de Ingeniería

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos de segunda lengua por tanto, apoyar el desarrollo conceptual de sus asignaturas de los ciclos de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X		

9. Valoración de las estrategias de evaluación

En el proceso de evaluación se harán tres (3) parciales o pruebas formales las cuales no se recuperan. El trabajo en clase no será recuperado excepto casos fortuitos o bajo excusa médica formal y las demás actividades que el docente considere pertinentes y así lo ameriten.

Las notas y sus respectivos porcentajes son los siguientes:

- Primer parcial 35%
- Segundo parcial 35%
- Examen final 30%

10. Metodología

- Participación directa del uso del idioma Inglés en clase.
- Ejercicios y proyecto oral
- Lecturas de textos con preguntas de diversos tipos
- Escritura de textos cortos
- Ejercicios de escucha, escritura y habla a través de diálogos, canciones, presentando simulaciones de situaciones reales en general.
- Presentación magistral de temas gramaticales para ofrecer la calidad del tema nuevo en algunos casos.

11. Bibliografía

Language Leader, Students Book Elementary

Vocabulary in Use, Cambridge University Press

Longman Dictionary of Contemporary English, Logman Pearson

SEGUNDO SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial

1. Información General

Espacio Académico	Administración General			
Pensum al que pertenece				
Código	32700207			
Tipo	Espacio teórico práctico			
Área	Básicas de la Ingeniería			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	4
	3 créditos			
Docentes	Doris Cavanzo Nisso			
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores			

2. Justificación

Este espacio académico encuentra su justificación en el plan de estudios de Ingeniería de producción en la necesidad de el desarrollo integral de todo tecnólogo se requiere, adicional a la formación técnica, el conocimiento y dominio de la ciencia económica, herramienta básica que le permitir tomar decisiones acertadas en las organizaciones actuales.. De igual forma, en obtener un lente gerencial que le permita tener siempre propuesta acertada para la mejora de la empresa.

3. Objetivos

- Suministrar los conocimientos necesarios para entender el proceso económico como soporte conceptual del desarrollo de proyectos en la Ingeniería de Producción.
- Entender el significado y los efectos del comportamiento de las principales variables macroeconómicas y macroeconómicas, para comprender con mayor precisión los problemas económicos y qué papel tiene el profesional dentro del ámbito económico
- Ofrecer los elementos requeridos para desarrollar un perfil profesional basado en el pensamiento económico regido por los principios de la economía global actual.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Ingeniería, por lo tanto no requiere de asignaturas precedentes por ser ella en sí misma un espacio académico base perteneciente al bloque de ciencias económico administrativas.

5. Aspectos pedagógicos

Es importante resaltar que este espacio académico al igual que los demás desarrollados para cada ciclo de formación tiene como soporte de elaboración, el estudio e identificación tanto de necesidades como de requisitos cognitivos y de oficios demandados por el medio laboral en lo propio a los planes de estudios como en el desempeño de las profesiones. Todo teniendo como base los conocimientos, las destrezas y habilidades y el perfil personal o actitudinal que se requiere para poner en práctica cada disciplina. Tal conjunto de competencias identificadas fue evidenciado a través de los estudios tanto individuales como de equipo docente realizado bajo el liderazgo de la Coordinación del Proyecto Curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción "TIP".

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	1	16	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase 	1	8	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extra clase 	2	24	
TOTAL		4	48	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
CONCEPTOS BÁSICOS	1.1 Concepto de economía 1.2 Relación de la economía con otras ciencias 1.3 Objetivos de la economía 1.4 Divisiones de la economía 1.4.1 Economía descriptiva 1.4.2 Teoría económica 1.4.3 Política económica 1.5. Teoría económica 1.6. Problemas económicos	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende los conceptos básicos propios de la economía y su entorno. • Conoce y reconstruye las etapas, representantes y avances de la teoría administrativa a lo largo de su evolución. • Define y comprende las relaciones existentes entre las teorías económicas y las políticas económicas. • Reconoce la importancia de la economía como insumo cognitivo para la creación de calidad en la empresa. 	6	6	12

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>ELEMENTOS DEL SISTEMA ECONOMICO</p>	<p>2.1. Factores de producción 2.1.1 Definición de producción 2.1.2 Tierra, Capital, Trabajo, Capacidad tecnológica y Capacidad empresarial 2.2 El sistema económico 2.1.1 Unidades de producción 2.1.2 Ciclo económico 2.1.3 Los sectores de la economía 2.3 Estructura de los sistemas económicos 2.3.1 Flujo real y monetario en el sistema económico 2.3.2 Relación del flujo real y monetario</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define, comprende los factores de producción • Comprende el concepto de producción. • Entiende la importancia de las conceptos de Tierra, capital, trabajo, Capacidad Tecnológica • Define, comprende, construye e interpreta el sistema económico • Define, comprende Unidades de producción • Define y comprende los diferentes ciclos de Economía • Define, comprende y sabe elaborar e interpretar presupuestos. • Define, comprende y elabora planes estratégicos, tácticos y de acción. 	<p>6</p>	<p>6</p>	<p>12</p>
<p>ECONOMIA DE MERCADO</p>	<p>3.1. Fundamentos de la economía de mercado 3.2. Instrumentos monetarios 3.2.1 La moneda 3.2.2 Funciones 3.2.3 Tipos 3.3. El encaje 3.4. Las autoridades monetarias 3.5 El mercado bursátil</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende los conceptos Fundamentos de la economía de mercado. • Define, comprende y está en capacidad de definir Instrumentos monetarios • Define y comprende los conceptos y relaciones con moneda, Funciones, tipos. • Define, comprende las autoridades monetarias • Define, comprende el mercado bursátil 	<p>6</p>	<p>6</p>	<p>12</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

FUNDAMENTOS DE MICROECONOMIA Y MACROECONOMIA	4.1 Formación de precios	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de Formación de precios. 	24	24	48
	4.2. Leyes de la oferta y la demanda		<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de leyes de oferta y demanda, elasticidad de oferta y demanda, precios de equilibrios 			
	4.3. Elasticidad de la oferta y la demanda		<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende los desplazamientos de la demanda, la oferta y los precios 			
	4.4. El precio de equilibrio		<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende la estructura de mercado 			
	4.5. Los desplazamientos de la demanda, la oferta y los precios		<ul style="list-style-type: none"> Define, comprende y sabe el concepto de Macroeconomía 			
	4.6. Estructuras de mercado		<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende los conceptos de PNB, PNN, PIB, PIN. 			
	4.6.1 Competencia perfecta		<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de inflación, sus causas y consecuencias 			
	4.6.2 Monopolio		<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de desempleo, sus causas y consecuencias. 			
	4.6.3 Oligopolio		<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende la concepto de Balanza de pagos y comercio internacional 			
	4.6.4 Competencia monopolista					
	4.7. La macroeconomía y la política macroeconómica					
	4.8. El producto nacional					
	4.8.1 El producto nacional bruto (PNB)					
4.8.2 El producto nacional neto (PNN)						
4.8.3 El producto interno bruto (PIB)						
4.8.4 El producto interno neto (PIN)						
4.9. La inflación (causas y consecuencias)						
4.10. El desempleo (causas y consecuencias)						
4.11. La balanza de pagos						
4.12. Comercio internacional						
TOTAL				24	24	48

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Conceptualización y Organización.
Nota 2	NA	25%	NA	Planeación
Nota 3	NA	25%	NA	Control, Decisión y T.A.Moderna.
Examen F.	NA	30%	NA	Toda la Temática.
	NA	0%	NA	
	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- SALVATORE Dominique, Microeconomía
- SAMUELSON, WAANACOTT, economía general
- SILVESTRE M José, Fundamentos de economía
- ROSSETI, José P, Introducción a la economía

11. Articulación propedéutica

- La asignatura Economía proporciona al estudiante los conocimientos y competencias dentro del ciclo propedéutico que requiere para asignaturas como Formulación y evaluación de proyectos y Teoría general de Sistemas que se encuentra en el segundo ciclo de ingeniería .



UNIVERSIDAD DISTRITAL

"Francisco José de Caldas"

Facultad Tecnológica

Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General:

Espacio Académico	Cálculo Integral			
Código				
Tipo	Espacio Teórico-practico			
Área	Ciencias Básicas			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas / Semana
	2	4	6	6
	3 Créditos			
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Clemencia Garavito • Jorge Montaña 			
Espacio de Acompañamiento	Sala de Profesores / Biblioteca			

2. Justificación:

En general el cálculo integral es una herramienta de la matemática en la cual aprenderá conceptos y técnicas para que el estudiante pueda conceptualizar, analizar, resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento y en escenario de la economía, la administración, la logística y la producción.

Por otro lado el cálculo integral es una herramienta poderosa para enfrentar múltiples problemas que surgen en física, ingenierías, economía y muchos otros campos de formación y desempeño profesional. Esta área se convierte en un instrumento teórico y práctico, que obliga a detenerse y

pensar cuidadosamente acerca de ideas relacionadas con área, volumen, y además conceptos relacionados con otras áreas del conocimiento. Así mismo, es una de las componentes que aportan al desarrollo de pensamiento numérico, geométrico, variacional, espacial en dos y tres dimensiones, junto con sus procesos como interpretación, análisis, razonamiento, modelamiento, resolución ejercicios y problemas entre otros.

3. Objetivos

Objetivo general:

Conceptualizar, analizar, resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento en escenario de la administración, producción, economía y logística aplicando el concepto de integral, sumas de Riemann, teoremas fundamentales del cálculo, aplicaciones en la determinación de áreas bajo diferentes curvas y en general eventos y escenarios en los cuales tomemos áreas bajo la curva como protagonistas.

Objetivos Específicos:

- Calcular integrales de diferentes funciones.
- Interpretar geoméricamente el concepto de integral.
- Interpretar la integral definida como un proceso inverso a la derivación.
- Usar sumas de Riemann para introducir el concepto de integral definida.
- Desarrollar aplicaciones de la integral, tales como: áreas, volúmenes, trabajo mecánico, longitud de arco, centro de masa, áreas de superficies de revolución.
- Adquirir habilidades en los métodos de integración e identificar integrales impropias.
- Estudiar otros sistemas de coordenadas que permitan plantear y resolver problemas que involucren integrales de forma más sencilla.
- Deducir algunas propiedades de la integral indefinida.
- Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios.
- Aplicar el Teorema fundamental de Cálculo a la solución de ejercicios.
- Transformar, conjeturar o extender los resultados en integrales definidas inmediatas a integrales mas generales.

- Plantear y resolver problemas que involucren los conceptos del cálculo Integral e introduzcan problemas de ecuaciones diferenciales de variables separables.
- Establecer relaciones entre problemas propios de cada área de estudio y los modelos teóricos estudiados en el cálculo integral.
- 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.

4. Requerimientos:

Los conocimientos previos para un desempeño óptimo de esta asignatura son herramientas de aritmética, algebra y cálculo diferencial; así como una buena actitud y disposición para el trabajo académico.

5. Aspectos pedagógicos:

El conocimiento se fundamenta y conceptualiza para luego a partir del constructivismo y el desarrollo de talleres en equipos de trabajo generar un ambiente en el cual el proceso enseñanza-aprendizaje fluya y se lleve a cabo en forma eficiente la actividad de docencia. Generalmente se lleva a cabo una introducción del tema y algunas veces se confronta con la lectura realizada por el estudiante; luego se desarrollan ejercicios de aplicación de los modelos matemáticos que caracterizan cada tema, después se resuelven algunos problemas de aplicación para finalizar con una retroalimentación en la cual el estudiante hallara la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres elaborados por el docente.

Además de los conocimientos específicos de la tecnología industrial y la ingeniería de producción se generaran espacios, escenarios y actividades académicas en las cuales el estudiante:

- Desarrollara capacidades comunicativas escritas y verbales.
- Implementara la capacidad y habilidad para identificar, analizar, recoger y evaluar información para resolver problemas y tomar decisiones eficientes en escenarios específicos.

- Aumentara habilidad y capacidad para trabajar en equipo e interactuar con otros.
- Habilidad para utilizar todo lo anterior a fin de enfrentar, identificar y resolver problemas en el complejo mundo real.

Teniendo como metas los anteriores imaginarios los estudiantes de tecnología industrial e ingeniería de producción estarán inmersos en experiencias de aprendizaje en el aula y fuera de ella. Realizarán lecturas antes de clase de los textos guías. La lectura será en forma crítica y reflexiva, con el propósito de compartir preguntas, ejercicios y reflexiones, dejando atrás un poco la clase tradicional; con lo anterior, se apoyarán en los procesos de lectura con la interacción y colaboración entre compañeros y docente.

Además realizarán durante el semestre un portafolio o carpeta en el cual incluyan la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres referencia, así como de libros texto y guía, con el objeto de observar su proceso de aprendizaje y mejoramiento académico.

Al final del semestre, realizarán la presentación de un proyecto donde reflejan los conocimientos que adquirieron en clase de cálculo integral y relacionandolos con el eje curricular determinado en el semestre.

6. Descripción de créditos

Actividades		Horas semana	Horas semestre	Número de Créditos
TRABAJO DIRECTO Clase presencial	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Lecturas antes de clase • Interacción de preguntas • Interacción de reflexiones • Ejemplificaciones • Conceptualizaciones • Preguntas en clase • Ejercicios y problemas por parte de los estudiantes. • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	3
TRABAJO COOPERATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías • Trabajo en equipo • Seguimiento a los talleres 	2	32	

Acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase 			
TRABAJO AUTÓNOMO Actividad Extraclase	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas • Talleres extraclase • <input type="checkbox"/> Guías de trabajo • Realización del portafolio 	5	80	
Total		9	144	

7. Competencias e indicadores

Unidad Temática	Lineamientos Programáticos	Competencias	Indicadores	H SP	H SA	T HS
Antiderivada e integral indefinida	-Significado geométrico -Aproximaciones lineales. -antiderivada. -Integración indefinida. -Representación de integral. -Aplicaciones.	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Identificación, conocimiento y destreza en el manejo de integrales indefinidas.	8	10	18
Métodos de integración	-Integración por sustitución -Primitiva de una función -Cambio de variables, -Integral de funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Polinómica • exponenciales, • logarítmica. • Trigonómicas • hiperbólicas. -Integración por partes. -Integral de potencias de funciones trigonométricas. -Integración por sustituciones trigonométricas. -Integración de funciones racionales por fracciones parciales.	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en el cálculo e identificación de tipos de integrales.	20	25	45

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Integrales definidas	<ul style="list-style-type: none"> -Interpretación geométrica, -Propiedades, -Áreas bajo la curva -Sumas de Riemman. -La integral definida. -Teorema del valor medio para integrales. -Teoremas fundamentales del cálculo integral 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en el manejo de la integral definida.	12	15	27
Aplicacion de la Integral Definida.	<ul style="list-style-type: none"> -Áreas bajo curvas. - Áreas entre curvas. -Sólidos de revolución. -Cálculo de volúmenes. -Superficies de revolución. -Longitud de arco de una curva, -Áreas de superficies de revolución. -Integración numérica (Regla de Simpson, Trapecio). -Integrales Impropias. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Aplicar y desarrollar destreza en determinación de áreas y volúmenes.	12	15	27
Sucesiones y series	<ul style="list-style-type: none"> -Sucesiones. -Definición y ejemplos. -Sucesiones convergentes. - Sucesiones divergentes -Operaciones con sucesiones. -Series. -Definición y ejemplos, -Series convergentes y -Series divergentes, -Serie telescópica y geométrica, -Series de términos positivos. -Criterios de convergencia. -Series alternadas, -Convergencia absoluta -Convergencia condicional. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento e identificación y destreza en el manejo de sucesiones y series.	12	15	27
TOTAL				64	80	144

8. Estrategias de evaluación

Indicadores	✓	Talleres	✓
Parciales	✓	Ensayos	✓
Actitud	✓	Participación en clase	✓
Proyecto	✓	Logros	✓

9. Valoración de las estrategias de evaluación

Nota	Indicador	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
1 ^{ra}	20%	-	-	Antiderivada, integral indefinida, integral definida, técnicas de integración...
2 ^{da}	20%	-	-	Integración de funciones racionales por fracciones parciales, cálculo de áreas...
3 ^{ra}	-	-	10%	Diseño y elaboración del proyecto
4 ^{ta}	-	20%	-	Carpeta con todos los ejercicios realizados fuera de aula
5 ^{ta}	30%	-	-	Todos los temas del semestre

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- **Apostol T. M.** *Calculus*, Tomo I. Editorial Reverté, Bogotá, 1988.
- **Larson E.** *Cálculo*, Editorial Mc-Graw-Hill, 2005.
- **Leithold L.** *Cálculo con Geometría Analítica*, Prentice Hall México, 1998.
- **Purcell E. & Dale V.** *Cálculo con Geometría Analítica*, Prentice Hall, México, 1995.
- **Stewart J.** *Cálculo de una variable*, Thomson, México, 1998.
- **Swokowski E.** *Cálculo con Geometría Analítica*. Grupo Editorial Iberoamerica, 1999.
- **Thomas J.** *Cálculo una Variable*, Pearson Addison Wesley, México, 2005.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de producción
por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Contabilidad			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de tecnología			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	2	4
	2 créditos			
Docentes	María esperanza Araujo Oviedo			
Espacio de acompañamiento	Oficinas Bloque 9-105 , 9-103			

2. Justificación

Las tendencias actuales de la economía hacen que las empresas implanten de acuerdo a sus necesidades un sistema de registro contable, para asumir los retos de eficiencia y de competitividad.

La contabilidad dentro del plan de estudios muestra la importancia del manejo de las normas y procedimientos contables desarrollando en los estudiantes el sentido de la lógica, la criticidad y responsabilidad en las actuaciones personales y profesionales.

Al finalizar el semestre el estudiante estará en capacidad de manejar los registros contables y codificación, manejo del kardex y nómina, elaborar estados financieros y ofrecer orientación de control interno y manejo operativo.

3. Objetivos

Pretender que en segundo semestre el estudiante adquiera el conocimiento sobre como manejar la parte contable de una empresa, particularmente las dedicadas a la actividad comercial y de servicios, así mismo apreciar la importancia de emplear la contabilidad como una herramienta de ayuda en un sistema económico y en el desarrollo de su propia carrera profesional

Reconocer la importancia de la contabilidad como un sistema básico de información para el ente económico

Registrar y codificar las cuentas en los asientos contables, que se originan por las diferentes operaciones mercantiles

Utilizar los pasos del ciclo contable para la preparación de estados Financiero

Determinar el costo del inventario y de la mercancía vendida empleando diferentes métodos de valoración.

Comprender la importancia del kardex para el control del inventario de mercancías y desarrollar habilidades para su manejo

Desarrollar destrezas para liquidar y registrar la nómina

Desarrollar habilidades para elaborar los principales estados financieros

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en tecnología industrial, por lo tanto requiere de los conocimientos adquiridos en otras asignaturas como ciencia, tecnología y sociedad, administración, Adicionalmente requiere conocimientos de cálculo integral.

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Tecnología Industrial, partió del análisis de los conocimientos y destrezas específicas que deberán tener los Tecnólogos, para desempeñarse adecuadamente como profesionales dentro del sector industrial. Estos aspectos se encuentran detallados en los respectivos perfiles profesionales, que hacen parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos. A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • proyecto final realizado en una empresa comercial 	6	96	
TOTAL		12	192	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Conceptos Fundamentales	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de la contabilidad • Objetivos del sistema contable • Principios de contabilidad (decreto 2649 de 1993) • Clasificación de las empresas según su actividad • Clasificación de las empresas según su organización legal 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia que tiene la contabilidad en su desempeño personal y profesional. • Diferencia las formas de organización legal de las empresas a partir de las características jurídicas contable. • Conoce las normas básicas que regulan la contabilidad. 	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Ecuación contable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de cuenta • Clasificación de las cuentas Cuentas reales o de balance Cuentas nominales, transitorias o de resultado Cuentas de orden o memorando • Plan único de cuentas decreto 2650 de 1993 • Definición y clasificación del activo • Definición y clasificación del pasivo • Definición y clasificación del patrimonio • Fórmula ecuación patrimonial 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende el concepto de cuenta • Clasifica las cuentas de acuerdo con su naturaleza • Desarrolla destrezas para manejar el plan único de cuentas • Reconoce la importancia de las cuentas para el registro de las operaciones mercantiles • Identifica y aplica el plan único de cuentas para el manejo contable 	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>
<p>Registro de transacciones introducción al ciclo contable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta t • Concepto de débito, crédito, saldos • Partida doble • Asientos contables • Balance de prueba • Comprobante de contabilidad 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto y las partes de una cuenta • Comprende el principio de la partida doble y su aplicación • Utiliza las reglas de débito y crédito para el registro de las 	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

			<ul style="list-style-type: none"> • demuestra habilidad en el registro contable. • Comprende la importancia del Balance de prueba como medio de verificación del sistema contable • Elabora ejercicios prácticos teniendo en cuenta la teoría contable. • Realiza ejercicios enfocando el trabajo hacia la constitución de la empresa. 			
Control de mercancías y kardex	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de mercancías • Métodos para la variación de inventarios de mercancías • Fijación de costos de mercancía • kardex 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> • reconoce y define cuales son los conceptos que hacen parte de los inventarios • diferencia las características de operación, ventaja y limitaciones de los sistemas de inventarios • determina el costo del inventario y de la mercancía vendida empleando los diferentes métodos de variación. 	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nómina	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos generales • Elementos que conforman la nómina • Liquidación de la nómina 	Interpretativa Argumentativa Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica cada uno los elementos que conforman la nómina • Desarrolla destrezas para liquidar la nómina, las prestaciones sociales que define la legislación y los aportes patronales 	24	24	48
Estados Financieros	<ul style="list-style-type: none"> • Definición e importancia de los estados financieros • Decreto 2649 de 1993 • Balance General • Estado de Resultados 	Interpretativa Argumentativa Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la estructura de los principales estados financieros • Utiliza los pasos del ciclo contable para la preparación de los estados financieros • Valora la importancia de los estados financieros para el control de la empresa 	24	24	48
TOTAL				96	96	192

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Conceptos fundamentales y ecuación patrimonial
Nota 2	NA	20%	NA	Registro de transacciones y ciclo contable
Nota 3	NA	10%	NA	Control de mercancías y kardex
Nota 4	NA	10%	NA	Nómina y liquidación de prestaciones
Laboratorio	NA	20%	NA	Talleres realizados en cada clase con temáticas asociadas a cada uno de los capítulos.
Trabajo final	NA	20%	NA	Trabajo práctico en empresa comercial

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

Contabilidad la base para la toma de decisiones comerciales
Walter B y Meigs Robert. Editorial Mc Graw Hill

Taller Didáctico de Contabilidad
Blanco Luis Carlos. Editorial Mc Graw Hill

Principios de Contabilidad
Hargadón Bernard. Editorial Norma

Nociones Básicas de Contabilidad de Financiera
Ramírez Rojas Octavio

Contabilidad Universitaria
Gudiño Coral. Editorial Mc Graw Hill

Plan único de Cuentas Decreto 2650 de 1993 y
Normas de Contabilidad 2649 de 1993



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Física Mecánica	
Código		
Pensum al que pertenece	I	
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Ciencias básicas	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	4
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	6
Créditos	4	
Docentes	Juan Carlos Giraldo	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase y sala de profesores	

2. Justificación

¿Qué hace que el universo funcione?, ¿Cuáles son los "secretos de la naturaleza"? La búsqueda de la respuesta a estas preguntas es la razón del estudio de la física. En este curso se enfatizarán los principios de la mecánica clásica, con el fin de comprender las leyes fundamentales de la naturaleza sobre las cuales toda la ciencia y consecuentemente todo el desarrollo tecnológico están fundamentados. Los principios básicos utilizados para comprender los sistemas mecánicos servirán como fundamento para la comprensión de otros fenómenos naturales como la transmisión del calor y el movimiento ondulatorio, y sus leyes de conservación permanecen aún como los fundamentos de la física moderna.

3. Objetivos

Generales de la Asignatura

Ofrecer al futuro profesional en Ingeniería de Producción los conceptos sobre los cuales se basa la mecánica clásica, partiendo de la descripción matemática del movimiento, continuando con las leyes de Newton como explicación de sus causas hasta la formulación del principio de conservación la energía.

Específicos

- Comprender el significado físico de las variables que describen el movimiento de partículas en el espacio, sus relaciones, sus unidades y la forma en que describen diversos tipos de movimientos.
- Describir diversos tipos de movimiento a nivel unidimensional y bidimensional como clave para la comprensión de los sistemas mecánicos.
- Entender las leyes de Newton como una primera aproximación a las causas del movimiento, aplicándolas en simplificaciones de la realidad que involucran estados de equilibrio traslacional y movimientos con aceleración constante.
- Relacionar los conceptos de trabajo, energía y potencia con el movimiento de los cuerpos incluyendo el principio de conservación de la energía como generalización de la conservación de la energía mecánica de sistemas cerrados.

4. Requerimientos

Para un buen desarrollo del curso el estudiante necesita tener un buen manejo de:

- Las técnicas del álgebra, la trigonometría y el cálculo diferencial
- El análisis y comprensión de textos

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	6	96	
TOTAL		12	192	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. Introducción a La física, el proceso de medición	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones de masa, tiempo y longitud • Análisis dimensional • Conversión de unidades • Cálculos de órdenes de magnitud • Cifras significativas 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía • Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales, llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos. • El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Comprende los fundamentos de la mecánica en cuanto al papel del experimento y las cantidades fundamentales para su descripción. * Comprende la importancia de los sistemas de unidades y su conversión para representar cantidades físicas. * Interpreta los tipos de aproximación, por medio de cálculos de orden de magnitud a la comprensión de fenómenos físicos. * Utiliza correctamente las cifras significativas de cantidades Físicas en el ámbito experimental y analítico. 	12	12	24

<p>2. Movimiento en una dimensión</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Posición y desplazamiento ◦ Velocidad Media ◦ Velocidad Instantánea ◦ Unidimensional Movimiento con aceleración constante ◦ Cuerpos en caída libre 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía ◦ Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos. ◦ El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Comprende y diferencia los conceptos de posición y desplazamiento. * Aplica las herramientas del cálculo diferencial a la construcción de los conceptos de velocidad media e instantánea. * Interpreta geoméricamente la velocidad instantánea como la pendiente de la recta tangente a la trayectoria. * Aplica las herramientas del cálculo diferencial a la construcción de los conceptos de aceleración media e instantánea. * Desarrolla la aproximación de movimiento con aceleración constante y aplica esta descripción al movimiento de cuerpos en caída libre. 	<p>12</p>	<p>12</p>	<p>24</p>
<p>3. Vectores</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sistemas de coordenadas y 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Comprende y 	<p>6</p>	<p>6</p>	<p>12</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	<p>marcos de referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectores y escalares • Propiedades de los vectores • Componentes de un vector y vectores unitarios • Productos vectoriales 	<p>ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía • Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos • El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos. 	<p>aplica dentro de la física los conceptos de sistemas de coordenadas y marcos de referencia.</p> <p>* Diferencia entre cantidades vectoriales y escalares, conociendo las propiedades de los vectores.</p> <p>* Determina las componentes cartesianas de los vectores y sus operaciones.</p>			
<p>4. Movimiento en dos dimensiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los vectores desplazamiento, velocidad y aceleración • Movimiento en dos dimensiones con aceleración constante • Movimiento de proyectiles 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas 	<p>* Extiende los conceptos de desplazamiento, velocidad y aceleración al plano y al espacio.</p> <p>* Comprende el movimiento</p>	12	12	24

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento circular uniforme • Aceleración tangencial y radial para el movimiento curvilíneo • Transformaciones de Galileo 	<p>en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos • El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos. 	<p>bidimensional con aceleración constante</p> <ul style="list-style-type: none"> * Analiza el movimiento de proyectiles cerca de la superficie terrestre y lo aplica a situaciones sin Rozamiento del aire. * Analiza el movimiento circular definiendo las aceleraciones radiales y tangenciales en coordenadas polares. * Comprende la relación entre sistemas en movimiento relativo con velocidad constante 			
<p>5. Leyes de Newton del movimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la mecánica clásica • Concepto de fuerza • Leyes de Newton • Masa inercial y peso • Fuerza de fricción y problemas 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía • Cada estudiante podrá plantear y contrastar 	<ul style="list-style-type: none"> * Incorpora la explicación del movimiento bajo la óptica de las leyes de Newton * Comprende el concepto de fuerza como cantidad vectorial de interacción entre partículas. * Interioriza las leyes de Newton como explicación del movimiento. 	12	12	24

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

		<p>hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos. 	<p>* Distingue entre los conceptos de peso como fuerza de atracción y masa como medida de inercia.</p> <p>* Comprende el concepto de rozamiento entre superficies y la fuerza de fricción tanto estática como cinética.</p> <p>* Plantea y resuelve problemas de equilibrio traslacional y movimiento acelerado en presencia de fuerzas,</p>			
6. Aplicaciones de las leyes de Newton	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones al movimiento circular uniforme Movimiento en marcos de referencia no inerciales Movimiento en presencia de fuerzas resistivas Fuerzas fundamentales de la naturaleza 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad 	<p>* Aplica las leyes de Newton al problema del movimiento circular con rapidez constante.</p> <p>* Comprende la aparición de fuerzas ficticias en sistema de referencia acelerados.</p> <p>* Analiza el movimiento en presencia de fluidos a bajas y altas velocidades.</p> <p>* Incorpora los conceptos de las fuerzas fundamentales en la naturaleza</p>	12	12	24

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

		<p>en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria, aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos. 				
7. Trabajo, energía y potencia	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo realizado por una fuerza constante Trabajo realizado por una fuerza variable Trabajo y energía cinética Potencia 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía Cada estudiante podrá plantear y constatar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales, llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos 	<ul style="list-style-type: none"> * Interioriza la definición física de trabajo. * Aplica el cálculo integral a la definición de trabajo para fuerzas variables. * Comprende el concepto de energía cinética y el Teorema trabajo energía. * Incorpora la noción de potencia y aplica este concepto a problemas de variaciones en el tiempo del trabajo. 	12	12	24

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

		de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos.				
8. Energía potencial y conservación de la energía	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas conservativas y no conservativas • Energía potencial • Conservación de la energía mecánica • Energía potencial gravitacional • Fuerzas no conservativas y teorema de trabajo y energía • Conservación de la energía en general 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía • Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos • El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria, aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y 	<ul style="list-style-type: none"> * Diferencia las fuerzas conservativas de las no conservativas * Comprende la definición de energía potencial y la conservación de la energía. * Aplica el concepto de energía potencial a la fuerza gravitacional y al sistema masa resorte. * Generaliza la conservación de la energía a sistemas físicos que incluyen el calor como forma de energía. 	12	12	24

		aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos.				
9. Rotación de un cuerpo rígido	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad y aceleración angulares • Cinemática de la rotación • Relación entre cantidades angulares y lineales • Energía cinética rotacional • Cálculo de momentos de inercia • Momento de una fuerza • Relación entre el momento de una fuerza y la aceleración angular • Trabajo y energía en el movimiento de rotación 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales para la descripción del movimiento de partículas en el espacio, interpretando adecuadamente las leyes de Newton y el principio de conservación de la energía • Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis relacionadas con el movimiento, sus causas y el comportamiento de partículas en el espacio bajo condiciones ideales llegando a analizar situaciones físicas aproximadas a la realidad en donde podrá experimentar la interacción teoría-experiencia en problemas concretos • El estudiante será capaz de aplicar estrategias de solución de problemas físicos en contextos propios de la vida diaria aplicando los principios de la mecánica en la utilización adecuada de recursos naturales y aplicando las herramientas de la matemática dentro de la solución de problemas complejos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Comprende los conceptos de velocidad y aceleración angulares * Desarrolla las ecuaciones de la cinemática para movimientos de rotación con aceleración angular constante * Amplía el concepto de energía cinética al movimiento rotacional. * Calcula los momentos de inercia de cuerpos simétricos y homogéneos. * Interioriza el concepto de momento de una fuerza y su relación con la aceleración angular * Amplía la conservación de la energía a sistemas en rotación. 	6	6	12
TOTAL				96	96	192

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:		Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	X

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Talleres	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (10%)	100%				Introducción a La física, el proceso de medición, Movimiento en una dimensión y vectores
Nota (20%)	100%				Movimiento en dos dimensiones, Leyes de Newton del movimiento y su aplicaciones
Nota (40%)		25%	25%	50%	Todos los temas dentro del contenido programático, evaluados semanalmente.
Ex. Final (30%)	100%				Temas anteriores y Trabajo, energía, potencia. Energía potencial, conservación de la energía y rotación del cuerpo rígido

9. Metodología

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 en el área de la física.

Con el fin de lograr mayor aprovechamiento del material de consulta, los estudiantes deben preparar cada una de las clases previamente. En el trabajo directo se harán explicaciones generales de los temas tratados, esto con ejemplos prácticos, y se resolverán las dudas generadas en la preparación de clases. En el transcurso de la clase los estudiantes realizarán ejercicios para reforzar conocimientos.

Se realizarán laboratorios de cada una de las unidades temáticas, con el fin de interrelacionar la teoría con la experimentación, observando los conceptos físicos en acción mediante prácticas diseñadas para tal fin.

10. Bibliografía

1. Física Universitaria. Ronal Resse. Editorial Thomson, V I
2. Fundamental Physics. Jay Orear. Editorial John Wiley & Sons.
3. Física Universitaria. Sears & Zemansky. Adisson-Wesley Publishing
4. Física para estudiantes de Ciencia e Ingeniería, Serway. Editorial Mc Graw Hill
5. Física, Eisberg, Mc. Graw Hill, Tomo 1, 1995
6. Física, Halliday Resnick, parte 1, CECSA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	PRODUCCIÓN Y COMPRESION DE TEXTOS II	
Código		
Pensum al que pertenece	2 SEGUNDO SEMESTRE	
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	2
Créditos	2	
Docente		
Espacio de	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

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. De manera que, 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.

3. Objetivos

- Desarrollar competencia argumentativa y discursiva en el ámbito científico de los estudiantes de la facultad.
- 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.

- Posibilitar que los estudiantes realicen lecturas que apunten a la comprensión global de los textos argumentativos y científicos en general.
- Desarrollar procesos metacognitivos, tanto en la lectura como en la escritura como una forma de mejorar la competencia argumentativa y discursiva de los estudiantes.

4. Requerimientos

Conocimientos:

- Tener dominio de la lengua como sistema funcional de signos que sirven para la comunicación, la comprensión de la realidad.
- Que tengan los conocimientos básicos en torno a los distintos niveles de análisis de la lengua.
- Saber leer y escribir (aunque sea al modo tradicional)

Técnicos:

- Tablero.
- Videos.
- Fotocopias.
- Textos.
- Proyector de Opacos.
- Proyector de acetatos.
- Proyector de Multimedia.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestral	Número de crédito
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen 	2	32	2
Acompañamiento o (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		4	64	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Unidad 1 INTRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> elementos: premisa y conclusión <input type="checkbox"/> características del discurso argumentativo <input type="checkbox"/> tipos de argumentación: <ul style="list-style-type: none"> • a través de ejemplos, • analogía • argumentos de autoridad, • causa-efecto • deductivos 	Interpretativa, intertextual, crítica, creativa y ética. (la lengua).	Objetivo: brinda al estudiante elementos teóricos y metodológicos en torno a la argumentación, con el fin de que lo aplique tanto en el discurso verbal como escrito	8	8	16
UNIDAD 2 TIPOS DE TEXTOS ARGUMENTATIVOS RECONOCIMIENTO DE ALGUNAS TIPOLOGÍAS TEXTUALES DE CARÁCTER ARGUMENTATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Reseña crítica • Comentario textual • El Ensayo 	Textual e intertextual a través de la producción de diversos tipos de textos según el propósito comunicativo.	• Logra que los estudiantes distingan la arquitectura de los textos argumentativos más usuales en este nivel de escolaridad.	8	8	16
Unidad 3 EL OFICIO DE ESCRIBIR CON UN PROPÓSITO	LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA <ul style="list-style-type: none"> • Rasgos del discurso científico • Macroestructura y superestructura del texto científico • La denotación como medio 	Argumentativa, propositiva, intertextual, crítica y ética, a través de la lectura producción de textos auténticos y con una intención comunicativa clara.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las características de los textos científicos. • Desarrolla estrategias que permitan la producción escrita con un propósito científico • Genera procesos metacognitivos en el proceso escritural • Contextualiza 	8	8	16

	de comunicar la ciencia		gal estudiante en torno a la configuración del discurso científico y la importancia de éste como sistema de divulgación de las ciencias y la tecnología.			
	<p>RECONOCIMIENTO DE ALGUNAS TIPOLOGÍAS TEXTUALES DE CARÁCTER CIENTÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo científico • Informe 					
Unidad 4	<p>Medios de divulgación y comunicación de la ciencia y la tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revista de Divulgación Científica • Libro científico: Guía para su análisis • El lenguaje de la publicidad (el anuncio publicitario) • El folleto • El catálogo • El vídeo • manuales 			8	8	16

TOTAL				32	32	64
--------------	--	--	--	----	----	----

7. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposicione	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

9. Metodología

La metodología será la que sustenta la propuesta teórica, metodológica y didáctica de la pedagogía por proyectos; que parte de comprender que el trabajo cooperativo, la participación permanente de los estudiantes en la escogencia, discusión y el desarrollo de los temas es lo que posibilita el aprendizaje significativo y por tanto con alto grado de pertinencia. Además, se trabajará con: exposiciones, mesas redondas, talleres, siempre y cuando sea una necesidad para los actores del proceso (docentes y estudiantes).

Competencia global	Objeto	Criterios
Elaborar	Diferentes textos escritos	Acorde con los requerimientos lingüísticos y con coherencia y cohesión
UNIDADES DE COMPETENCIA:		
Elaborar	Textos argumentativos	Con base en los requerimientos de la lingüística textual
Identificar	La arquitectura de los textos según la superestructura	En concordancia con la normatividad lingüística y el buen uso de la lengua materna
Organizar	Las ideas que se pretenden expresar	De forma coherente y clara
ELEMENTOS DE COMPETENCIA:		
Redactar	Informes escritos	Teniendo en cuenta las especificidades de quienes lo

		solicitan
Realizar	Ensayos, reseñas y demás textos argumentativos	De acuerdo con los elementos y características del discurso argumentativo.
Elaborar	Resúmenes y textos informativos	De acuerdo con los lineamientos de la macro y microestructura

10. Bibliografía

- WESTON, Antony. Las claves de la argumentación. Editorial Ariel, Barcelona España. 1994
- DIJK, Teun. A. Van. Texto y contexto. Cátedra, Madrid 1980
- ----- . La ciencia del texto. Paidos, Barcelona, 1982
- ----- Ideología. Barcelona. Gedisa. 2000.
- ----- . Estructuras y funciones del discurso. México Siglo XXI editores. 5ª . edición. Bogotá.1988.
- DUCROT, Oswald. Decir y no decir. Anagrama. Barcelona. 1982
- ----- . El decir y lo dicho. Hachette. Buenos Aires. 1984
- CROWLEY, David. La comunicación en la historia: Tecnología, Cultura y sociedad. Barcelona. Bosh. 1997
- BAQUERO, Julia. Textos científicos y argumentativos. Bogotá. Lambda. 1994
- SANABRIA HERRERA, Tinone. La lectura del texto científico. Bogotá. Universidad Piloto. 1997
- TREJO CAZARES, Carmen. La comunicación de ciencia y tecnología. México. Limusa. 1998
- CAMPUZANO A, Yolanda. Recursos de información en ciencia y tecnología. Armenia. Universidad del Quindío. 1990

- FERNÁNDEZ, Sofía. Derecho de patentes e investigación científica. Munich- Alemania. Tirant lo Blanch.1998



**UNIVERSIDAD DISTRITAL "Francisco
José de Caldas"**
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Química Industrial	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico Práctico	
Área	Ciencias básicas de la ingeniería	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	5
Créditos	3	
Docentes	Nancy Esperanza Madrid Soto	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase, laboratorio.	

2. Justificación

La formación del futuro Tecnólogo Industrial, requiere un conocimiento integral de todas las disciplinas del saber, entre ellos la "Química", la cual es la base para entender los procesos unitarios, los procesos industriales, dinámica de fluidos, la termodinámica, los diagramas de fases, y en general tener conocimientos en otras disciplinas de la ciencia y la tecnología, primordiales para la investigación en muchos campos del conocimiento.

La formación debe ser teórica-práctica para motivar a los educandos a adquirir y desarrollar habilidades y destrezas en el manejo y aplicación de los conceptos básicos de la Química; en el laboratorio aprenden a manipular materiales y reactivos, así mismo a formar hábitos de seguridad a prestar primeros auxilios, a conocer normas de seguridad industrial y de esta manera estar listos para desempeñar una labor eficiente en el lugar donde vayan a incursionar como profesionales.

En la teoría reafirman conocimientos básicos e interpretan situaciones relacionadas con el equilibrio ecológico, ya que cualquier actividad humana, por simple que sea, trae como consecuencia un impacto ambiental, significativo, que debe ser manejable a partir de los mismos procesos, no al "final del tubo" y

para ello es importante crear una concientización en los estudiantes sobre el desarrollo sostenible a partir de la química industrial.

La química se orienta hacia las necesidades académicas de los futuros profesionales, pues en estos momentos se perfilan como una alternativa de solución de los problemas administrativos y organizacionales que tanto necesitan nuestras comunidades, municipios y empresas.

Por consiguiente la química industrial es primordial para una verdadera formación interdisciplinaria, como lo exige la Universidad moderna, en donde la transversalidad de sus programas exigen una formación integral en todas las áreas del saber.

3. Objetivos

General de la Asignatura

Preparar a los estudiantes con las bases teórico-prácticas suficientes, para que ellos puedan interpretar el comportamiento de la materia y sean capaces de aplicar los conocimientos en los procesos industriales.

Específicos

- Profundizar en algunos temas que son la base de la química general.
- Concientizar a los estudiantes para que se apropien del conocimiento general de la química.
- Realizar algunos laboratorios en donde puedan aplicar los conocimientos teóricos vistos en clase.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta de entrada • Socialización de protocolos de lecturas • Presentación de videos cortos • Preguntas de análisis • Desarrollo y análisis de problemas • Exposiciones • Elaboración de proyectos industriales • Sesiones de talleres en grupo e individuales • Evaluación parcial • Evaluación final • Desarrollo de prácticas de laboratorio 	2	32	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Seguimiento en prácticas de laboratorio 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas de artículos científicos • Visita técnica • Desarrollo de guías de trabajo 	5	80	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. GENERALIDADES	1.1 Historia de la Química 1.1.1 Química antigua 1.1.2 La alquimia 1.1.3 Periodo y agroquímica o química media 1.1.4 Periodo del flogisto 1.1.5 Periodo de la química moderna 1.2 División de la Química 1.3 Relación de la Química con otras ciencias 1.4 Material de laboratorio de mayor uso 1.5 Recomendaciones generales para trabajar en el laboratorio 1.6 Sustancias tóxicas en el laboratorio y su antídoto. 1.7 Química y medio ambiente 1.8 MEDIDAS EN QUÍMICA 1.8.1 Longitud, masa, volumen, densidad, temperatura 1.8.2 Sistemas de conversión	COMPETENCIAS PARA ESTABLECER CONDICIONES - Manejará adecuadamente los términos, símbolos y fórmulas según las reglas y procedimientos específicos. - Describirá la estructura, propiedades y transformaciones de la materia. - Determinará la organización de los elementos de la tabla periódica según sus propiedades.	- Establece los fundamentos de la química industrial. - Resuelve problemas de conversiones con diferentes unidades de medidas.	10	10	20

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

2. MATERIA Y ENERGIA	2.1 Conceptos básicos	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA	- Comprende la importancia de la materia y la energía. - Propone soluciones a los problemas sobre materia y energía.	6	10	16	
	2.2 Propiedades de la materia						--Diferenciará y planteará operaciones unitarias y procesos unitarios de aplicación en otras áreas del conocimiento.
	2.3 Cambios de estado						
	2.4 Métodos de separación de mezclas						- Expresará adecuadamente en términos del lenguaje químico y en términos numéricos los resultados del análisis de problemas y de investigaciones.
	2.5 Transformaciones de la materia						
	2.6 Clasificación de la materia						
	2.7 Formas y transformación de la energía.						
	2.8 Nombres y símbolos de los elementos.						

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>3. ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS</p>	<p>3.1 Masa atómica, número atómico 3.2 Isótopos 3.3 Mole o mol 3.4 Número de Avogadro 3.5 Modelos atómicos 3.6 Números cuánticos 3.7 Principio de exclusión de Pauli 3.8 Configuración electrónica. 3.9 Grupos o familias 3.10 Periodos 3.11 Configuración electrónica y sistema periódico 3.12 Propiedades periódicas</p>	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>- Desarrollará estrategias que le permitan manejar apropiadamente los conceptos matemáticos en la resolución de problemas químicos.</p> <p>- Interpretará correctamente los datos químicos en tablas, esquemas, modelos y mapas conceptuales.</p>	<p>- Comprende la importancia de la teoría atómica y el sistema periódico de los elementos.</p>	<p>10</p>	<p>10</p>	<p>20</p>
<p>4. ENLACE QUÍMICO</p>	<p>4.1 Regla del octeto 4.2 Estructura de Lewis 4.3 Valencia 4.4 Enlace iónico o electrovalente 4.5 Enlace covalente o covalencia 4.6 Formulas 4.6.1 Mínima o empírica 4.6.2 Molecular 4.6.3 Estructural 4.6.4 Cálculo de la composición porcentual</p>	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>- Identificará las situaciones de riesgo al manipular materiales, reactivos y equipos del laboratorio de química y plantear soluciones apropiadas mediante sistemas de seguridad.</p> <p>- Determinará la organización de los elementos de la tabla periódica según sus propiedades.</p>	<p>- Comprende la importancia de los enlaces químicos, las fórmulas en la vida práctica.</p>	<p>6</p>	<p>10</p>	<p>16</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>5. NATURALEZA DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS</p>	<p>5.1 Funciones químicas inorgánicas 5.2 Funciones químicas orgánicas</p>	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA - Desarrollará la capacidad de análisis y síntesis para que el educando optimice su capacidad de inducción y deducción.</p>	<p>- Comprende los conceptos generales sobre las funciones químicas orgánicas e inorgánicas.</p>	<p>6</p>	<p>10</p>	<p>16</p>
<p>6. ECUACIONES QUÍMICAS</p>	<p>6.1 Clases de reacciones químicas 6.2 Relaciones estequiométricas 6.3 Ley de la conservación de la masa 6.4 Reactivo límite o limitante 6.5 Rendimiento o eficiencia de las reacciones.</p>	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA - Desarrollará habilidades para el cálculo estequiométrico en aplicaciones industriales.</p>	<p>- Comprende los conceptos generales de las ecuaciones químicas. - Desarrolla la capacidad para trabajar en problemas de rendimiento y eficiencia química a nivel industrial.</p>	<p>6</p>	<p>10</p>	<p>16</p>
<p>7. SOLUCIONES</p>	<p>7.1 Casos de interacciones soluto o solventes 7.2 Concentración de las soluciones 7.2.1 Porcentaje en peso 7.2.2 Porcentaje en volumen 7.2.3 Partes por millón 7.2.4 Gramos por unidad de volumen 7.3 Unidades de concentración 7.3.1 Molaridad 7.3.2 Formalidad 7.3.3 Fracción molar 7.3.4 Molalidad 7.3.5 Normalidad 7.4 Titulación o valoración de una solución</p>	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA - Desarrollará teóricos de trabajo en química orientando el conocimiento de los principios de la estructura de la materia y los cambios que tienen lugar a través de los procesos químicos. - Gestionará nuevas estrategias de desarrollo económico que permitan mejorar las metodologías y plantear diseños experimentales innovadores que se ajustan a los procesos y prácticas de producción.</p>	<p>- Comprende los conceptos generales de soluciones y los aplica a cálculos industriales. - Maneja adecuadamente instrumentos y materiales del laboratorio de química</p>	<p>10</p>	<p>10</p>	<p>20</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

8. QUÍMICA INDUSTRIA	E8.1 Operaciones unitarias y procesos unitarios	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA	- Desarrolla la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.	6	10	16
	8.1.1 Diagrama de procesos	- Desarrollará nuevos procesos químicos en los que se busque optimizar la materia prima, mejorar la calidad y evitar impactos ambientales, tanto en la fabricación como en el uso del producto.	- Desarrolla la capacidad para manejar procesos y operaciones industriales.			
	8.1.2 Molienda					
	8.1.3 Tamizado					
	8.1.4 Fermentación					
	8.1.5 Destilación					
	8.1.6 Coagulación, floculación	- Gestionará procesos de investigación que permita aplicar métodos científicos en el estudio de los fenómenos químicos y el desarrollo de nuevas tecnologías.				
	8.1.7 Saponificación					
	8.1.8 Polimerización					
	8.1.9 Aleaciones	- Desarrollará procesos productivos químicos que garanticen el mejoramiento, la optimización del producto y el equilibrio medio ambiental.				

TOTAL				64	80	144
--------------	--	--	--	----	----	-----

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	X

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Talleres	Trab. F	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)	100%				Parcial
Nota (15%)			100%		Talleres, trabajos, quices, protocolos de lectura

Nota (15%)		100%			Exposición, salida de campo
Ex. Final (30%)	100%				Todo el contenido del curso
Nota (20%)				100%	Informes de laboratorio

9. Metodología

- Clase magistral: La clase magistral se divide en tres partes así:

1. Explicación del tema, con desarrollo de ejercicios en lo posible.
2. Se programa una exposición por clase, con una duración de 15 minutos; así no tenga relación directa con el tema de la clase. Los temas son los siguientes:

Cigarrillos: componentes

Fertilizantes

Biocidas

Explosivos

Maderas prensadas

Pinturas, barnices

Cemento, tejas, ladrillo

Industria de las gaseosas

Teflón y caucho

Polímeros y plásticos

Conservación de alimentos, aditivos químicos

Antibióticos

Vidrio, fibra de vidrio, cerámica.

Aceites, mantequillas, mantecas.

Biotecnología de alimentos.

3. Explicación y análisis del impacto ambiental en el agua, aire y suelo causado por los químicos y la industria. Así mismo, análisis de impacto en la fauna, la flora y la salud humana.

- **Prácticas de laboratorio:** En el laboratorio, se desarrollan las prácticas divididas en dos partes así:

1. Laboratorio de acuerdo al tema teóricos que se desarrollarán durante el semestre. Se tendrá en cuenta:

Conceptos preliminares:

1. REGLAMENTO PARA EL BUEN DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA
2. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL TRABAJO EN EL LABORATORIO
3. SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA
4. PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTE
5. LIMPIEZA DE RECIPIENTES DE VIDRIO
6. MENEJO DE REACTIVOS

Prácticas de laboratorio:

1. PRÁCTICA No. 1. RECONOCIMIENTO DE MATERIAL DE LABORATORIO
 2. PRÁCTICA No. 2. VOLUMETRÍA
 3. PRÁCTICA No. 3. MANEJO DE BALANZA
 4. PRÁCTICA No. 4. DENSIDAD
 5. PRÁCTICA No. 5. TABLA PERIÓDICA
 6. PRÁCTICA No. 6. PUNTO DE FUSIÓN
 7. PRÁCTICA No. 7. TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA
 8. PRÁCTICA No. 8. SEPARACIÓN DE MEZCLAS
 9. PRÁCTICA No. 9. FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS
 10. PRÁCTICA No. 10. POTENCIAL DE HIDROGENACIÓN
 11. PRÁCTICA No. 11. TITULACIÓN
 12. PRÁCTICA No. 12. TRABAJO CON TUBOS DE VIDRIO
 13. PRÁCTICA No. 13. REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS
 14. PRÁCTICA No. 14. IDENTIFICACIÓN DE POLÍMEROS
2. Laboratorio preparado por los estudiantes, quienes adquieren los materiales y dirigen la práctica correspondiente.

Preparación del gel para cabello.

Preparación de pegante en barra.
Preparación de queso
Preparación de crema dental
Demostración de elaboración de biodigestar.
Preparación de jabón.
Preparación de crema de manos
Preparación de crema de afeitarse.
Preparación de enjuague bucal
Preparación jabón líquido.
Preparación sombras (maquillaje)
Preparación removedor
Preparación vino.

10. Bibliografía

Bibliografía Básica:

- ❖ KENNETH W., KENNETH D., RAYMUNDE. "Química General", ed McGraw-hill, 3ª edición, México 1992.
- ❖ MORTIMER C.H. "Química", 5ª Edición, Ed. fomento educativo interamericano.
- ❖ GARZON G, "Fundamentos de Química General", Ed. McGraw-hill, Bogotá, 1980
- ❖ RUSSELL J.B., "Química General", ed, McGraw-hill, Bogotá 1985
- ❖ HOLMI J.R., "Prácticas de Química General", Limusa winley s.a. México 1992.
- ❖ MORRISON AND BOY G. "Química Orgánica", Fomento Educativo Interamericano, 3 Edición México 1980.
- ❖ SIENKO "Plane Química", Ed. Aguilar Madrid 1980
- ❖ KEEMAN J.H. "Word Química General Universitaria" ed. Cecsá México 1980
- ❖ KEENAN C. KLEINFELTER, D., "Química General Universitaria, Compañía Editorial continental s.s. México 1985
- ❖ GARZON, GUILLERMO, "Química General, Ed. McGraw-hill, 2 Edición 1994 Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

- ❖ SANCHEZ, J. PINO, J.VILLEGAS, A. SUAREZ, A.J., "Manual de Laboratorio de Química Básica, Universidad Nacional Colombiana 1995.
- ❖ MORRISON AND BOY, Roberto Química orgánica, Fomento Educativo Interamericano
- ❖ VALIENTE, ANTONIO, Problemas de Balance de Materia y Energía, edit. Alambra México 1991.
- ❖ WHITTEN, DAVIS, PECK, Química General edit, McGRAW HILL, 5ª edición España 1998
- ❖ PHILLIPS, John, Química Conceptos y Aplicaciones, Edit. Ultra S.A. México 1999
- ❖ WATTY, Margarita, Química Analítica, ed. Alambra S.A. México 1982.
- ❖ HAMILTON, SIMPSON, ELLIS, Cálculos de Química Analítica, segunda edición, edit. McGRAW HILL, 2ª ed. México 1988



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Segunda Lengua Ingles II			
Pensum al que pertenece	Plan de Estudios por Ciclos Propedéuticos			
Código	9902			
Tipo				
Área	Humanística			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
				4
	2 créditos			
Docentes	José Ernesto Uribe			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

Inglés como lengua extranjera es un idioma que sirve como herramienta que permite a toda la comunidad educativa tener acceso directo con la ciencia y la tecnología local y del mundo en tiempo real. El curso brinda al estudiante elementos lingüísticos necesarios para el desarrollo de competencias fundamentales de la lengua: hablar, leer, escribir y escuchar. En este nivel se amplía el vocabulario, la comprensión lectora y comprensión gramatical con estructuras gradualmente elaboradas para de esta manera abordar textos técnicos propios de la carrera.

3. Objetivos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer la comunicación oral y escrita a través de las cuatro habilidades del idioma: escuchar, hablar, leer y escribir.
- Fomentar el uso de la lengua inglesa por medio de textos prepositivos, argumentativos y críticos.

- Desarrollar escritos y lecturas que permitan encontrar información general y técnica de manera sencilla de inferir.
- Ampliar el vocabulario relevante en textos orales y escritos de tipo general y técnico.
- Abordar textos técnicos de inglés propios de la carrera para el trabajo.

4. Requerimientos

- Parlantes o speaker para los trabajos de audio
- Video beam para proyección de videos y presentaciones formales
- Conexión a la internet para usar la plataforma virtual como refuerzo de ejercicios de contenido programático
- Blog de aplicaciones de los temas de clase con links que permitan ejercitar autónomamente

5. Competencias e indicadores

GRAMATICA

- Past tense affirmative, negative questions
- Modals, Should, shouldn't, have to and don't have to
- Will, won't: Predictions/ be going to: Plans
- Present perfect and past simple
- Review Present simple/continuous
- Past simple/continuous
- Articles and relative pronouns
- Present perfect/ since and for

VOCABULARIO

- Inventions
- Articles
- Communities
- Mails
- Stories
- News
- Websites

7. Articulación con el Ciclo de Ingeniería

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos de segunda lengua por tanto, apoyar el desarrollo conceptual de sus asignaturas de los ciclos de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X		

9. Valoración de las estrategias de evaluación

En el proceso de evaluación se harán tres (3) parciales o pruebas formales las cuales no se recuperan. El trabajo en clase no será recuperado excepto casos fortuitos o bajo excusa médica formal y las demás actividades que el docente considere pertinentes y así lo ameriten.

Las notas y sus respectivos porcentajes son los siguientes:

- Primer parcial 35%
- Segundo parcial 35%
- Examen final 30%

10. Metodología

- Participación directa del uso del idioma inglés en clase.
- Ejercicios y proyectos orales. Comprensión de lectura, redacción de textos escritos, cartas e información personal en formatos.
- Ejercicios de escucha, lectura, escritura y habla a través de canciones, situaciones específicas y generales de uso cotidiano y profesional.
- Magistral para explicar los contenidos gramaticales de los temas del contenido con ejemplos contextuales.

11. Bibliografía

Language Leader Students Book Elementary / Pre-intermediate

Vocabulary in Use Cambridge University Press

Longman Dictionary of Contemporary English

TERCER SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Física II Electromagnéticos			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de ingeniería			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	4	2	3	6
	3 créditos			
Docentes	Juan Carlos Giraldo A			
Espacio de acompañamiento	Oficinas Bloque 4 – 301			

2. Justificación

Las leyes de Maxwell son un conjunto de ecuaciones que gobiernan el comportamiento de los campos electromagnéticos estáticos y variables con el tiempo, en el vacío y en presencia de materiales. El conocimiento y manejo de estas ecuaciones en el dominio del tiempo, en su forma vectorial y armónica, permiten predecir el comportamiento de materiales y evaluar su desempeño en situaciones específicas. Por otro lado, la aplicación de estas leyes en determinados contextos posibilita adelantar procesos de modelamiento de situaciones físicas, asociadas con campos electromagnéticos estáticos y variables con el tiempo. Estas herramientas son de suma importancia para el Ingeniero en Distribución y Redes Eléctricas ya que, a partir del modelamiento de los sistemas eléctricos, es posible adelantar procesos de diseño, predicción y control.

3. Objetivos

- Manejar las ecuaciones de Maxwell para campo eléctrico estático y variable con el tiempo, en el vacío y en presencia de materiales.
- Manejar las ecuaciones de Maxwell para campo magnético estático y variable con el tiempo, en el vacío y en presencia de materiales.
- Adquirir destrezas en el manejo vectorial de las ecuaciones de Maxwell.
- Modelar situaciones físicas asociadas con campos electromagnéticos estáticos y variables con el tiempo, a través de las ecuaciones de Maxwell.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Ingeniería, por lo tanto requiere de los conocimientos adquiridos en el ciclo Tecnológico y en particular Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Ecuaciones Diferenciales, Física Electromagnética, Análisis de Circuitos DC, Análisis de Circuitos AC y Materiales para Ingeniería. Adicionalmente requiere conocimientos de Cálculo Vectorial, asignatura obligatoria del ciclo de ingeniería.

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Tecnología en Electricidad e Ingeniería en Distribución y Redes Eléctricas, partió del análisis de los conocimientos y destrezas específicas que deberán tener los Tecnólogos en Electricidad y los Ingenieros en Distribución y Redes Eléctricas, para desempeñarse adecuadamente como profesionales dentro del sector eléctrico. Estos aspectos se encuentran detallados en los respectivos perfiles profesionales, que hacen parte de la propuesta para el transito a créditos académicos. A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	6	96	
TOTAL		12	192	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Análisis Vectorial	<ol style="list-style-type: none"> Operaciones básicas entre vectores en 2D y 3D. <ol style="list-style-type: none"> Suma y resta de vectores. Producto de un vector por un escalar Producto escalar (Producto punto) Producto vectorial (Producto cruz) Sistemas de Coordenadas. Representación de un punto, vector de posición, vectores unitarios, elementos diferenciales de superficie y volumen, transformación de funciones escalares y vectoriales. <ol style="list-style-type: none"> Coordenadas rectangulares Coordenadas cilíndricas Coordenadas esféricas Funciones escalares y vectoriales. <ol style="list-style-type: none"> Diferenciación de campos vectoriales. Derivada direccional y gradiente en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas. Divergencia de una función vectorial en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas. Teorema de la divergencia. Rotacional de una función vectorial en coordenadas cartesianas, cilíndricas y 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende los conceptos de vector, campo vectorial, campo escalar, producto escalar y vectorial. • Define y comprende los conceptos: vector de posición, elementos diferenciales de área y volumen y vector unitario, en los sistemas coordenados cartesiano, cilíndrico y esférico. • Define y comprende los conceptos de rotacional, divergencia y gradiente. 	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	<p>esféricas. Teorema de Stokes.</p> <p>4. Integrales de línea, superficie y volumen en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas.</p>					
Campo Eléctrico Estático	<p>1. Ley experimental de Coulomb</p> <p>2. Intensidad de Campo Eléctrico. Definición y aplicaciones</p> <p>3. Líneas de fuerza y líneas de campo.</p> <p>4. Densidad de flujo eléctrico</p> <p>5. Ley de Gauss en forma vectorial en el espacio vacío.</p> <p>6. Potencial Eléctrico Escalar</p> <p>7. Campo eléctrico en dieléctricos. Vector de Polarización P, Densidad de Flujo D, Condiciones de Frontera.</p> <p>8. Capacidad y densidad de Energía.</p> <p>9. Ecuaciones de Poisson y Laplace.</p> <p>10. Métodos numéricos para el cálculo de campos electrostáticos: simulación de cargas, diferencias finitas.</p> <p>11. Corriente eléctrica en metales. Conductividad, densidad de corriente J, ecuación de continuidad, condiciones de frontera para E y J.</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de campo de fuerzas. Comprende el concepto de campo eléctrico. Define y comprende la ley de Gauss en su forma vectorial en el espacio vacío. Define y comprende el potencial eléctrico escalar. Define y comprende el efecto de los materiales en la distribución del campo eléctrico mediante los conceptos: vector de polarización y vector densidad de flujo. Resuelve problemas asociados con distribuciones homogéneas y no homogéneas de campo eléctrico con y sin la presencia de materiales. Define y comprende el fenómeno de conducción en metales. 	24	24	48
Campo Magnético Estático	<p>1. Ley de Biot-Savart. Definición, densidad de flujo magnético B, fuerzas, ejemplos.</p> <p>2. Ley de Ampere. Forma vectorial en el espacio vacío.</p> <p>3. Flujo magnético.</p> <p>4. Potencial magnético Vectorial.</p> <p>5. Campo magnético en materiales ferromagnéticos. Densidad de flujo magnético B, intensidad de campo magnético H, magnetización M, Condiciones de frontera. Curvas de magnetización histéresis.</p> <p>6. Inductancia y densidad de</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de fuerza asociado al campo magnético. Define y comprende la Ley de Biot-Savart y la Ley de Ampere para el espacio vacío y sus contextos de aplicación. Define y comprende el efecto de los materiales en la distribución del 	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	energía.		<p>campo magnético a través de la densidad de flujo magnético B, intensidad de campo magnético H y la magnetización M.</p> <ul style="list-style-type: none"> Define y comprende las curvas de magnetización de materiales ferromagnéticos así como el fenómeno de histéresis. Resuelve problemas asociados con distribuciones de campo magnético con y sin la presencia de materiales. 			
Campo Eléctrico y Magnético variable con el tiempo.	<ol style="list-style-type: none"> Ley de Inducción de Faraday. Caso general. Autoinductancia e inductancia mutua. Potenciales retardados. Corriente de desplazamiento. Forma general de la ley de Ampere. Ecuación de onda para ondas en el espacio. Velocidad de fase, longitud de onda, impedancia característica. Movimiento de la onda en dieléctricos perfectos y disipativos. Constante de atenuación, constante de fase, longitud de onda, efecto pelicular. Líneas de transmisión. Parámetros concentrados y distribuidos, impedancia característica, velocidad de fase. Casos particulares. Vector de Poynting. Flujo de potencia en líneas de transmisión 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende la Ley de Inducción de Faraday en su formulación general. Define y comprende el concepto de autoinductancia e inductancia mutua. Define y comprende el fenómeno de propagación de ondas electromagnéticas en el espacio vacío y en presencia de materiales. Resuelve problemas asociados con propagación de ondas electromagnéticas con y sin la presencia de materiales. Define y comprende los conceptos asociados a la propagación de ondas en líneas de transmisión. Define y comprende el flujo de potencia en una línea de transmisión a través del vector de Poynting. 	24	24	48

TOTAL	96	96	192
-------	----	----	-----

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Análisis Vectorial
Nota 2	NA	20%	NA	Campo Eléctrico Estático
Nota 3	NA	20%	NA	Campo Magnético Estático
Nota 4	NA	20%	NA	Campo eléctrico y magnético variable con el tiempo.
Laboratorio	NA	20%	NA	Prácticas realizadas semanalmente con temáticas asociadas a cada uno de los capítulos.
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Introduction to Electrodynamics. Griffiths
- Teoría Electromagnética. Carl Jonhk.
- Teoría Electromagnética. William Hayt.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología industrial

1. Información General

Espacio Académico	Costos y presupuestos			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de tecnología			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	4
	3créditos			
Docentes	María esperanza Araujo Oviedo			
Espacio de acompañamiento	Oficinas Bloque 9-102 , 9-105			

2. Justificación

Costos y presupuestos de producción continúa creciendo en importancia como sistema de información en importancia como sistema que sirve de herramienta y apoyo a la dirección en la función de planeación y control de las operaciones para llegar a la adopción de decisiones que reduzcan los costos de fabricación o aumenten el volumen de las ventas. Contribuyendo directa o indirectamente al mantenimiento o al aumento de las utilidades de la empresa, el tecnólogo industrial es parte integral dentro del proceso de crecimiento de la empresa y del progreso de la economía del país.

2. Objetivos

Pretender que en el tercer semestre el estudiante adquiera el conocimiento acerca de la productividad en la empresa, el funcionamiento de las empresas dedicadas al campo de la manufactura.

Estar en capacidad de orientar los diferentes recursos que existen en una unidad productiva tanto física como humana, hacia un mejor rendimiento y desde un punto de vista gerencial.

Determinar y evaluar la estimación de los costos de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación necesarios para la fabricación de productos.

Calcular los inventarios finales de materia prima, productos en proceso y productos terminados.

Calcular y evaluar el costo total presupuestado de la producción

Conocer los conceptos de costos, sus diferentes aplicaciones en la industria teniendo en cuenta los elementos básicos del costo de producción.

3. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en tecnología industrial, por lo tanto requiere de los conocimientos adquiridos en otras asignaturas como son Ing. Métodos y tiempos, muestreo y medición del trabajo, seguridad e higiene industrial. Adicionalmente requiere conocimientos de cálculo integral.

4. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Tecnología Industrial, partió del análisis de los conocimientos y destrezas específicas que deberán tener los Tecnólogos, para desempeñarse adecuadamente como profesionales dentro del sector industrial. Estos aspectos se encuentran detallados en los respectivos perfiles profesionales,

que hacen parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos. A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • proyecto final realizado en una empresa industrial 	6	96	
TOTAL		12	192	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Introducción al manejo de los costos	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Conceptos básicos de los costos ◦ Diferencia entre empresa industrial y comercial ◦ Definición de costos ◦ Clasificación de los costos 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<p>Reconoce la importancia de una empresa comercial y una empresa de transformación.</p> <p>Define y comprende el concepto de costos.</p> <p>Define y comprende la diferencia entre costo y gasto.</p> <p>Clasifica los costos de acuerdo con su enfoque.</p>	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Costos de producción y estados financieros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de producción • Principales cuentas empleadas en el manejo de los inventarios. • Sistema de acumulación de costos. • Estado de costos de producción y ventas. • Relación con otros estados financieros 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Menciona y explica los elementos que integran los costos de producción.</p> <p>Realiza cálculos y evalúa el costo primo.</p> <p>Realiza cálculos y evalúa los costos de producción.</p> <p>Explica como se integran los costos de operación.</p> <p>Determina y evalúa el costo total.</p> <p>Realiza cálculos para determinar el precio de venta.</p> <p>Determina el estado de costos de producción y ventas de una empresa manufacturera, dada la información necesaria.</p>	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>
<p>Costo de Materia prima</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de materia prima • Clasificación de la materia prima. • Manejo y control de las materias primas • Métodos de evaluación de la materia prima 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Define y comprende la clasificación de la materia prima.</p> <p>Comenta y explica los departamentos que se involucran en la organización, control y registro de la materia prima.</p> <p>Calcula el costo de las salidas de los materiales a través de los diferentes métodos de valuación.</p>	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Costo de Mano de obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de mano de obra. • Clasificación de la mano de obra. • Distribución de los costos de mano de obra. • Liquidación de la nómina. • Liquidación de aportes patronales y parafiscales. 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Reconoce la importancia que tiene el factor humano en las empresas industriales.</p> <p>Explica y define la clasificación de la mano de obra.</p> <p>Desarrolla destrezas para liquidar y registrar los costos de mano de obra.</p> <p>Desarrolla destrezas para liquidar y registrar aportes patronales y parafiscales.</p> <p>Calcula el costo hora-hombre dada la información necesaria.</p>	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>
<p>Costos indirectos de fabricación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de costos indirectos de fabricación. • Clasificación de los costos indirectos de fabricación. • Costos indirectos de fabricación real. • Costos indirectos de fabricación predeterminados. • Costos indirectos de fabricación aplicados. • prorrateos 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Reconoce y define cuales son los conceptos que hacen parte de los costos.</p> <p>Explica y define los diferentes costos indirectos.</p> <p>Desarrolla destrezas para identificar y registrar los costos indirectos reales.</p> <p>Desarrolla destrezas para calcular y aplicar la tasa predeterminada.</p> <p>Determina diferencias entre costos indirectos reales y aplicados.</p> <p>Calcula prorrateos.</p>	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Sistema de costos	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de sistema de costos • Clasificación según las características de producción de la industria. • Clasificación según el momento en que se determinen los costos. • Sistema de costos por órdenes de producción. 	interpretativa Argumentativa Propositiva	<p>Define y comprende las características del sistema de costos por órdenes de producción.</p> <p>Calcula el costo de la producción terminada en un sistema de costos por órdenes de producción, dada la información necesaria.</p> <p>Elabora y registra datos de los costos de producción en la hoja de costos.</p>	24	24	48
Presupuesto de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de presupuesto de producción. • Factores internos y externos. • Ubicación del presupuesto en el tiempo. • Elaboración del presupuesto de producción. 	interpretativa Argumentativa Propositiva	<p>Define y comprende el concepto de presupuesto de producción.</p> <p>Determina como se estima los costos de materia prima ,mano de obra costos indirectos</p> <p>Valora la importancia de estimar los costos de producción.</p>	24	24	48
TOTAL				96	96	192

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Introducción al manejo de los costos y estado de costos.
Nota 2	NA	10%	NA	Costo de materia prima
Nota 3	NA	10%	NA	Costo de mano de obra
Laboratorio	NA	30%	NA	Talleres realizados en cada clase con temáticas asociadas a cada uno de los capítulos.
Trabajo final	NA	30%	NA	Trabajo práctico en empresa industrial

9. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Backer y Jacobsen. Contabilidad de costos, un enfoque administrativo y de gerencia. Editorial Mc Graw Hill.
- Cashim, Polimen. Fundamentos y técnicas de contabilidad de costos. Editorial Mc Graw Hill.
- Gómez y Bravo oscar, contabilidad de costos. Editorial Norma.
- García Colin, Juan. Contabilidad de costos. Editorial Mc Graw Hill.
- Hargadon, Bernard. Contabilidad de costos. Editorial Norma.
- Polanco, Luis Enrique. Sistemas para la acumulación y control de los costos. Editorial universidad del valle.
- Munera, Armando. Contabilidad de costos. Editorial Mc Graw Hill
- Normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia y plan único de cuentas. Decreto 2649 y 2650 de 1993.
- Mendoza Roca, Calixto. Presupuestos para empresas de manufacturera. Editorial ediciones Uninorte.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial e Ingeniería
De Producción por Ciclos

1. Información General

Espacio académico	Geometría Descriptiva			
Pensum al que pertenece	Tecnología Industrial			
Código				
Tipo	Espacio Teórico práctico			
Área	Ciencias Aplicadas, Ciclo Tecnológico			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	0	1	2
	1 Créditos			
Docentes	Ing. Rodrigo Quintero Reyes			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

La geometría descriptiva es la ciencia a través de la cual se pueden representar gráficamente en superficies bidimensionales, objetos ubicados en el espacio, como puntos, líneas y planos. El contenido teórico de la asignatura transmite al estudiante los conocimientos y la formación tecnológica suficiente para realizar representaciones gráficas de los objetos tridimensionales, en una superficie de dos dimensiones; ofreciendo al tecnólogo un conjunto de herramientas gráficas, las cuales le permitirán estudiar, analizar y describir exactamente un objeto antes de fabricarlo o materializarlo, además expresar gráficamente una idea, presentar un diseño y elaborar un proyecto en forma técnica, constituyéndose la asignatura en uno de los instrumentos más importantes del dibujo y la expresión gráfica en ingeniería.

3. Objetivos

- Conocer y manejar los sistemas gráficos de representación convencionales para el análisis y la representación de objetos.
- Aplicar normas y convenciones para lograr representar correctamente los objetos a través de sistemas ISO (A), ISO (E).

- Ofrecer al estudiante conceptos básicos y sencillos aplicando una serie de teoremas simples, para la correcta representación gráfica de un objeto.
- Seleccionar un método de representación gráfica, el cual permita el mejor desarrollo de un proyecto o resolver un problema propuesto.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación tecnológica, requiere conocimientos básicos de Dibujo Técnico y Matemáticas, además se recomienda:

- Dedicación para lectura de textos.
- Excelente comprensión de dichas lecturas.
- Análisis de textos y síntesis de los mismos.
- Excelente manejo de los instrumentos de dibujo técnico.
- Excelente presentación de los dibujos, con buena expresión, buen trazo, buena caligrafía, manejo de escalas, plegado y distribución adecuada del dibujo en los respectivos formatos normalizados.
- Habilidad para el manejo de software de dibujo básico, autocad, solidedge

5. Aspectos pedagógicos

Esta propuesta desarrollada por el grupo de docentes del Proyecto Curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción, surgió como resultado del estudio y análisis de los requisitos generales que debe poseer el tecnólogo, al desempeñarse posteriormente en el sector industrial, además obtener los conocimientos básicos específicos para su óptima aplicación, durante el desempeño de su carrera como futuro profesional; dichos requisitos se encuentran establecidos en el perfil profesional, el cual forma parte de la propuesta para la transición del programa hacia la formación por medio de créditos académicos.

De acuerdo al plan de estudios propuesto, aprovechando la adecuada formación como consecuencia del trabajo académico, un óptimo desempeño del futuro profesional permite:

- Buena capacidad para definir, sintetizar, argumentar y proponer soluciones adecuadas a los problemas propuestos.
- Óptimo nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas.
- Alta capacidad para trabajo en equipo y desarrollo de habilidades para trabajar con otros.
- Desarrollo de habilidades y capacidades, para utilizarlas adecuadamente con el fin de enfrentar problemas reales, en la búsqueda permanente de óptimas soluciones.

Para el desarrollo total de los contenidos temáticos de la asignatura, la metodología de trabajo utilizada, recomienda a los estudiantes la preparación previa de cada tema

a tratar en clase, posteriormente se realizarán explicaciones generales de cada uno de los temas, se resolverán las dudas generadas en la fase de lectura y análisis de dichos contenidos, finalmente durante el transcurso de la clase los estudiantes realizarán ejercicios con el fin de reforzar los conocimientos.

La asignatura se encuentra integrada directamente con las otras asignaturas del respectivo semestre, con la finalidad de permitir la participación de los estudiantes en los diferentes proyectos de investigación, el trabajo en grupo de acuerdo a un eje temático definido previamente por el grupo de docentes, sustentando esta dinámica en un problema que el estudiante debe solucionar a lo largo de la duración del semestre; así mismo la relación con los respectivos trabajos de grado.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase, cátedra presencial. (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica de conocimientos previos. • Introducción de concepto. • Ejemplificación del contenido. • Preguntas en clase. • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor. • Talleres de refuerzo. • Evaluación. 	4	64	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y talleres extraclase. • Control, seguimiento y asesoría a los talleres propuestos. 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de Investigación • Lecturas previas. • Talleres extraclase. • Guías de trabajo. 	2	32	
TOTAL		8	128	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. Generalidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de proyecciones. • Proyección axonométrica. • Proyección ortogonal. • Proyecciones auxiliares. • Visibilidad. • Sistemas ISO (A), ISO (E). 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual: generalidades, el punto, la línea, relaciones punto línea. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. • Reforzar los conceptos a través de talleres y tareas. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	6	6	12
2. El Punto.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecciones principales. • Proyecciones sucesivas. • Representación descriptiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar adecuadamente a través del dibujo técnico, los trabajos propuestos. 		6	6	12
3. La Línea.	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto geométrico. • Características • Clasificación. • Líneas paralelas. • Líneas perpendiculares. • Líneas que se cruzan y se cortan. • Ángulo entre líneas. 	<p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para representar gráficamente, con destreza, los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>		6	6	12
4. Relaciones punto línea.	<ul style="list-style-type: none"> • Pendiente angular y porcentual. • Rumbo. • Línea en verdadera magnitud. • Línea como punto. • Proyecciones auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver hábilmente las diferentes propuestas, de las tareas, talleres, trabajos y proyectos. 		6	6	12

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSP	HSA	THS
5. Perpendicularidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades • Menor Distancia entre líneas que se cruzan. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. 		6	6	12
6. El Plano.	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto geométrico. • Características • Clasificación. • Proyecciones auxiliares. • Plano como filo. • Plano en tamaño verdadero. • Pendiente. • Rumbo. • Línea más corta de punto a plano. • Ángulo entre planos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar adecuadamente a través del dibujo técnico, los trabajos propuestos. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para representar gráficamente, con destreza, los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver hábilmente las diferentes propuestas, de las tareas, talleres, trabajos y proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual: perpendicularidad, el plano, sólidos. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. • Reforzar los conceptos a través de talleres y tareas. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	6	6	12
7. Sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. • Proyecciones básicas. • Tercera proyección. • Proyecciones múltiples. • Reglas de visibilidad. 			8	8	16

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
8. Intersecciones.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Penetración de línea en el plano. ◦ Intersección de dos planos. ◦ Intersección entre plano y sólido: plano - pirámide. ◦ Intersección entre sólidos: cono - cilindro, dos prismas. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Obtener dominio conceptual. ◦ Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. ◦ Representar adecuadamente a través del dibujo técnico, los trabajos propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Adquirir dominio conceptual: intersecciones, desarrollos. ◦ Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. 	10	10	20
9. Desarrollos.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Conceptos. ◦ Desarrollos lineales. ◦ Desarrollos de un prisma recto y de un prisma oblicuo. ◦ Desarrollos de un cilindro recto y de un cilindro oblicuo. ◦ Desarrollos de intersección de cilindros y prismas. ◦ Desarrollos de una pirámide recta y de una pirámide oblicua. ◦ Desarrollo de sólidos de sección curva. ◦ Desarrollo de tuberías cilíndricas. 	<p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Capacidad para representar gráficamente, con destreza, los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Resolver hábilmente las diferentes propuestas, de las tareas, talleres, trabajos y proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Reforzar los conceptos a través de talleres y tareas. ◦ Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	10	10	20
TOTAL				64	64	128

8. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:	X		

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Generalidades, el punto, la línea, relaciones punto línea.
Nota 2	NA	20%	NA	Perpendicularidad, el plano, sólidos.
Nota 3	NA	20%	NA	Tareas, trabajos realizados en clase semanalmente, relacionados con cada uno de los temas.
Nota 4	NA	20%	NA	Examen final.
	NA	10%	NA	Trabajo final.
Talleres	NA	10%	NA	Tareas, participación en clase, trabajos de investigación, control lecturas previas.
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Wellman B. L. Geometría Descriptiva. Segunda Edición, Editorial Reverté S. A., Barcelona, 1982
- Girón de León, G. Geometría Descriptiva Básica. Bogotá 1991.
- Holliday-Darr, Kathryn. Geometría Descriptiva Aplicada. Internacional Thomson Editores, México, 2000.
- Bermejo-Herrero, Miguel. Geometría Descriptiva Aplicada. Alfaomega, México D. F., 1999.
- Moreno-Gómez, César. Geometría Curso Básico, Universidad Nacional De Colombia Sede Manizales, 1993.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico		Ciencia Tecnología y Sociedad	
Código			
Pensum al que pertenece	3 TERCER SEMESTRE		
Tipo	Teórico-Práctica		
Área	Humanidades		
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):		2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):		2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):		2
Créditos	2		
Docente			
Espacio de	Salón de clase , Sala de profesores		

2. Justificación

Las Ciencias Sociales contribuyen así mismas a una visión totalizada en la humanidad dentro del contexto espacial y temporal del mundo. Por su contenido heterogéneo, establece vínculos y relaciones entre los complejos componentes de la sociedad y esta con su medio natural.

Las nuevas exigencias del mundo desarrollado exigen la formación de profesionales integrales, capaces de vincularse al mundo laboral con las suficientes competencias, para interpretar, comprender y transformar el contexto, creando así, una relación fecunda entre universidad y empresa.

Pero, esto no se logra si el estudiante no tiene acceso a materias que le permitan desarrollar los suficientes conocimientos, habilidades y competencias para vincularse al mundo laboral de una manera interactiva, aportando múltiples soluciones o estando siempre dispuesto a la adquisición de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías, por lo anterior debemos privilegiar esta cátedra donde se tiene contacto con estos conocimientos.

3. Objetivos

- Contribuir con el proceso de contextualización del tecnólogo aportando elementos teóricos-conceptuales que le permitan analizar el ámbito en que se desarrolla el conocimiento científico-tecnológico y las implicaciones que de él se derivan.
- Identificar las diferentes etapas socioeconómicas acaecidas en el cambio social global a partir del desarrollo tecnológico.
- Analizar la información sobre teorías y acontecimientos con relación al individuo, los procesos socioeconómicos, los valores y su relación con el desarrollo tecnológico.
- Identificar los elementos y características de la problemática geopolítica a partir de la primera revolución industrial hasta la contemporánea a nivel global y local.
- Identificar las consecuencias de los modelos de desarrollo propuestos a partir de la segunda mitad del siglo XX.
- Aportar elementos teórico-conceptuales que permitan el análisis crítico de las problemáticas planteadas en clase, que contribuyan en la adecuada aprehensión cognoscitiva por parte del educando de las implicaciones científico-tecnológicas en la sociedad.
- Ubicar el conocimiento tecnológico desarrollado en los países del tercer mundo en la dinámica del mundo desarrollado.

4. Requerimientos

Lecturas previas, buena disposición para la clase, elaboración de la planeación para la charla-exposición, participación activa, asistencia-observación-análisis cinematográfico y traer los avances investigados para la práctica de campo.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestral	Número de crédito
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen 	1	16	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 	0		
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		2	32	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	PHSA	THS
------------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	-----	------	-----

UNIDAD I: DESARROLLO, CIENCIA Y	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marco histórico social 2. El proceso de industrialización Ingles. 3. Innovaciones tecnológicas. 4. Cambios en la estructura global del sistema capitalista. 5. Consecuencias sociales, 	Maneja los conceptos de ciencia tecnología y técnica.	Comprende el contexto de la ciencia la tecnología y la técnica.	4	4	8
---------------------------------------	---	---	---	---	---	---

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>TECNOLOGÍA A PARTIR DE LA PRIMERA REVOLUCION INDUSTRIAL (1770 - 1870)</p>	<p>económicas y tecnológicas de la Revolución Industrial.</p> <p>6. Las primeras manifestaciones del desarrollo científico en Colombia.</p> <p>7. Antecedentes y origen del modelo de industrialización proteccionista.</p>					
<p>UNIDAD II: CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA CIENTÍFICO TECNOLÓGICA: LA SEGUNDA REVOLUCION INDUSTRIAL PERSPECTIVAS DE DESARROLLO</p>	<p>1. Surgimiento y estado benefactor.</p> <p>2. Nuevas formas de trabajo en la producción industrial: Fordismo y Taylorismo.</p> <p>3. Colombia: segunda misión de ciencia y tecnología. Misión Curie y la alianza para el progreso.</p> <p>4. De la industrialización por sustitución de importaciones a la promoción de exportaciones.</p> <p>5. El sena: Una experiencia de tecnología apropiada. Creación de Colciencias.</p> <p>6. Energía y segunda revolución industrial.</p> <p>7. apogeo del</p>	<p>Identifica las relaciones en el desarrollo industrial de ciencia tecnología y técnica.</p>	<p>Relaciona los conceptos de ciencia, tecnología y técnica con el desarrollo industrial</p>	4	4	8
<p>UNIDAD III EL FIN DEL MILENIO Y SUS REPERCUSIONES TECNOLÓGICAS: LA TERCERA REVOLUCION INDUSTRIAL.</p>	<p>1. Base tecnológica, energética y productiva: Surgimiento de nuevos campos de conocimiento científico-tecnológico y sus consecuencias.</p> <p>2. Reordenamiento de la estructura capitalista.</p> <p>3. Postfordismo, postaylorismo y toyotismo: La flexibilización de la producción.</p> <p>4. Las transformaciones en el mundo de trabajo.</p>	<p>Analiza la incidencia del desarrollo tecnológico en la tercera revolución industrial</p>	<p>Elabora ensayos con base en las repercusiones tecnológicas del fin del milenio.</p>	4	4	8

UNIDAD IV: MODELOS CAPITALISTAS DE DESARROLLO EN LA ACTUALIDAD	1. Diferentes conceptos de desarrollo.	Identifica los modelos capitalistas.	Argumenta y explica las características de los diferentes modelos.	4	4	8
	2. Modelo neoliberal.					
	3. Neoestructuralismo.					
	4. Desarrollo a escala humana.					
	5. Colombia: Neoliberalismo y apertura económica.					
	6. Sistemas nacionales de innovaciones tecnológicas.					
	7. El papel de la Universidad frente a la innovación.					
	8. Estudio de los modelos capitalistas de desarrollo y sus crisis. (Chile, Argentina, Brasil, Colombia, etc)					
	9. Consecuencias de la crisis.					
	10. Alternativas tecnológicas.					

TOTAL	16	16	32
--------------	----	----	----

7. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación

Nota (20%)	Parcial 1				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

9.

Metodología

La clase se llevara en forma de charlas-exposiciones por parte de los estudiantes, presentando su planeación con antelación; discusión a partir de lecturas previas propuestas por el docente; talleres-lecturas, análisis cinematográficos; investigación previa a la práctica de campo propuesta, lectura de un libro acorde al programa además elaboración de un texto escrito corto (ensayo) sobre el tema escogido para la charla-exposición realizado en la clase, con la participación activa y real de los estudiantes, fundamentada en una relación docente-estudiante y su entorno; utilizando las técnicas de enseñanza y recursos didácticos modernos. Estos métodos serán: Analítico, Reflexivo, Crítico y Dialéctico.

11. Bibliografía

1. HOBBSAWN, Eric. "La Era de la Revolución 1789-1848". Barcelona: Critica, 1998.
2. CAZADERO, Manuel. "Las Revoluciones Industriales", México, FCE.1995.
3. RESTREPO, Gabriel."La Expedición Botánica como hilo conductor de la actividad científica en Colombia", En revista planeación y desarrollo, Bogotá, Vol. XV. Marzo, abril, 1983.
4. RESTREPO, Olga. "La Comisión Corográfica y las ciencias sociales". En ciencia Tecnología y Desarrollo. Bogotá, Vol. VIII, enero-diciembre, 1984.
5. OBREGÓN, DIANA,"Sociedades Científicas en Colombia", Bogotá: Banco de la República, 1994.
6. CORIAT, Benjamín. "El taller y el cronómetro", siglo XXI Editores, España, 1997.
7. DE LA CRUZ, Rafael. "Tecnología y poder", siglo XXI Editores, México, 1987.
8. DRUCKER, Peter. "La Sociedad poscapitalista", Editorial Norma, 1999.
9. BLANCHARD, Ken. "El Secreto", Editorial Norma, 2006. **LIBRO PARA LEER COMO EVALUACIÓN**
10. KALMANOVITZ, Salomón. "El desarrollo tardío del capitalismo", siglo XXI editores, 1990.
11. LEVINE, Barry (compilador). "El desafío Neoliberal", Editorial Norma, 1992.
12. TAYLOR. "La administración científica".
13. BLANQUER, Jean-Michel. "Las dos Colombias", Editorial Norma, 2002.

14. FERNÁNDEZ, Madrid. "Historia del mundo contemporáneo", Editorial McGraw Hill, México 2000.
15. SARMIENTO PALACIO, Eduardo. "El modelo propio", Editorial Norma, Bogotá, 2002. *González Posso, Camilo. El fin del Neoliberalismo: el neoestructuralismo. Edición INDEPAZ, 1996.
16. PETRAS, James. Imperialismo y barbarie global. El lenguaje imperial, los intelectuales y las estupideces globales. Ediciones pensamiento crítico, 2001.
17. SUNKEL, Oswaldo y Zuleta, Gustavo. Neoestructuralismo. Edición INDEPAZ, 1993.
18. VEGA Renán. ¿...Fin de la historia o desorden mundial? Crítica a la ideología del progreso y reivindicación del socialismo. Editorial Antropos, 1997.
19. MIJAILOV, M.I... La revolución industrial. Panamericana, 1999.
20. COLOMBIA: Al filo de la oportunidad. Documentos de los sabios, 1994.
21. SALGADO Gutiérrez, Álvaro. La Revolución tecnológica.
22. OHMAE, Kenichi. El mundo sin fronteras. McGraw Hill, 1998.
23. _____. El poder de la triada. McGraw HILL, 1998.
24. RICO Cifuentes, Enrique. El estado nación y la globalización. EN: Pensamiento y vida, No.2, 1999.
25. AGUIRRE Zuleta, Flor Alba. Geografía del mundo desarrollado. Universidad de Caldas, Manizales, 1997.
26. ROSALES Neri, Norma Angélica y otros. Geografía Económica. Pearson educación, 2000.
27. ÁLVAREZ Reyes, Néstor y otros. Curso básico de Economía. McGraw Hill, 1999.
28. TABARES Ramírez, Gustavo. América Latina, Globalización y bloques regionales. En: Hojas económicas. Universidad Central No.6 y 7, 1997.

29. Méndez Quintero, Rodolfo y otros. La Modernidad en Sombras. Tercer planeta, 2002

30. ICFES: Serie Aprender a Investigar. Módulo 1: Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo.

31. WHEAT Barbara, Mills Check y Carnell Mire. Seis Sigma. Norma, 2005

VIDEOGRAFÍA:

La Máquina del Tiempo, Tiempos Modernos, Matrix, Matrix Recargado, Matriz Revolución, En el Nombre del Padre

El Secreto.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Seguridad e Higiene Industrial			
Pensum al que pertenece	1			
Código	32770304			
Tipo	Espacio teórico-práctico			
Área	Ingeniería Aplicada			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	4	2	3	9
	3 créditos			
Docentes	Martha Edith Pinzón Rueda			
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores			

2. Justificación

La Salud Ocupacional (SO) ha venido posicionándose con el paso del tiempo debido principalmente a tres factores, el primero relacionado con los costos en que incurren las organizaciones por el pago de incapacidades, reemplazos e indemnizaciones como consecuencia de los accidentes y enfermedades profesionales. El segundo, la exigencia creciente de la legislación nacional y normalización internacional para garantizar mejores condiciones de trabajo para los empleados, y finalmente, la toma de conciencia paulatina sobre la importancia de la salud en uno de los recursos estratégicos del negocio: el ser humano.

3. Objetivos

- Realizar actividades que contribuyan al desarrollo de habilidades que le permitan al Tecnólogo Industrial participar en la formulación y ejecución de Programas de Salud Ocupacional.
- Conocer y analizar la legislación vigente respecto a la Salud Ocupacional, más específicamente de la Seguridad Industrial.

- Capacitar al estudiante para que conozca, identifique, localice y valore los factores de riesgo ocupacional en la empresa y sus métodos de control.
- Conocer los conceptos fundamentales de la Salud Ocupacional y en especial los que hacen referencia a los subprogramas de Higiene y Seguridad Industrial, bajo la óptica de la nueva reglamentación, que en este aspecto posee nuestro país (Dec 1295 /94 y Ley 776/2002).
- Al finalizar el curso se espera que el estudiante esté en capacidad de diseñar y poner en marcha un subprograma de seguridad e higiene industrial que incluya como parte fundamental de éste el manejo de las emergencias.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Tecnología, requiere los conocimientos adquiridos en Introducción a la Tecnología, Contabilidad General, y asignaturas transversales como Producción y Comprensión de textos.

5. Aspectos pedagógicos

A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. Los temas se desarrollarán con la participación dinámica del docente y los estudiantes, por lo tanto, deberán llevarse preparados para cada clase.

Las actividades que se realizarán con el fin de dar cumplimiento al contenido programático son las siguientes:

- Presentación y análisis de temas.
- Talleres, trabajos grupales y ejercicios en clase
- Trabajos de aplicación
- Exposición
- Aporte de temas complementarios por parte de los estudiantes.
- Conferencias y/o prácticas dirigidas por personal o entidades especializadas.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de talleres por parte del profesor • Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extracase • Atención de inquietudes en cuanto al caso práctico empresarial • Atención de inquietudes legislación en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Preparación de evaluaciones • Visita diagnóstico a empresa • Preparación de técnicas e instrumentos de recolección de información • Elaboración de Panorama de Factores Riesgo • Formulación Propuestas Control 	3	48	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Generalidad de Salud Ocupacional	Evolución histórica de la salud ocupacional Conceptos básicos: <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Salud Ocupacional – Estructura • Subprogramas • Seguridad Industrial • Higiene Industrial • Medicina Preventiva y del Trabajo • Riesgos Profesionales • Introducción Factores de riesgo • Accidente de Trabajo <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición ○ Estadística ○ Costos ○ Investigación 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	Determinar el origen y evolución en Colombia de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. Comprender la importancia de la salud ocupacional y los fundamentos legales que la apoyan Conocer el Programa de Salud ocupacional e identificar los subprogramas que lo componen	12	6	18

Legislación en Salud Ocupacional	<p>Fundamentos: Ley 9/79, Resolución 2400/79, Decreto 614/84, Res. 1016/86, Ley 100/93</p> <p>Sistema General de Riesgos Profesionales. Decreto 1295/94, Ley 776/2002</p> <p>Comité Paritario de Salud Ocupacional</p> <p>Reglamento de Higiene y Seguridad industrial</p>	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Conocer las bases Legales de la Salud ocupacional y el Sistema de riesgos profesionales en Colombia</p> <p>Debatir sobre la legislación actual sobre SO en nuestro país</p>	18	9	27
Factores de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los factores de riesgo <ul style="list-style-type: none"> • Físicos • Químicos • Biológicos • Ergonómicos • Locativos • Mecánicos • Eléctricos • Psicosociales • Fuentes de Riesgo • Efectos posibles de los riesgos • Métodos de Control • Inspecciones de Seguridad e Higiene Industrial • Metodología para elaborar el Panorama de factores de riesgo • Priorización y Análisis del Panorama de F. R. 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Identificar y clasificar los factores de riesgos.</p> <p>Conocer la metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, para diagnosticar las condiciones de trabajo de una empresa.</p> <p>Elaborar y valorar el panoramas de factores de riesgos.</p> <p>Seleccionar los factores de riesgo que requieren actuación inmediata</p>	48	24	72

Técnicas Preventivas Específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de Protección Personal • Señalización y Demarcación • Plan de Emergencia <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis de vulnerabilidad • Brigadas de emergencia: Incendios, Rescate y Primeros Auxilios • Prevención y protección contra incendios • Primeros Auxilios • Espacios confinados 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	Comprender los componentes básicos de un plan de emergencia.	18	9	27
			Realizar el análisis de vulnerabilidad e inventario de recursos. Conocer los requerimientos del plan de evacuación. Evaluar y recomendar técnicas de prevención de acuerdo con los riesgos identificados			

TOTAL	96	48	144
--------------	----	----	-----

Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	X
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	15%	NA	Legislación Laboral
Nota 2	NA	15%	NA	Exposición Factores Riesgo
Nota 3	NA	20%	NA	Panorama de Factores Riesgo
Nota 4	NA	20%	NA	Participación en clase: talleres, consultas y lecturas
Trabajo final	NA	30%	NA	Subprograma de Seguridad, énfasis en Propuestas de Control

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

1. ASFAHL, Ray. Seguridad Industrial y Salud. Editorial Prentice Hall. 1999
2. ARSEG. Compendio de normas legales sobre Salud Ocupacional.
3. CORTÉS D, José M. Seguridad e Higiene del Trabajo. 3a Edición .Ed Alfaomega. 2002
4. GRIMALDI – SIMONDS. Manual de Seguridad Industrial y Métodos de Trabajo. Tomo I 1991
5. JANANIA, Abraham. Manual de Seguridad e Higiene Industrial. Editorial Limusa. 1996
6. RAMIREZ CAVASSA, César. Seguridad Industrial. Editorial Limusa. 1994.

NORMATIVIDAD

7. Ley 9 de 1979
8. Resolución 2400 de 1979
9. Decreto 614 de 1984
10. Resolución 2013 de 1986
11. Resolución 1016 DE 1989
12. Ley 100 de 1993
13. Decreto 1295 de 1994
14. Decreto 1832 d 1994
15. Ley 776 de 2002. Nueva Ley de Riesgos Profesionales
16. Código Sustantivo del Trabajo



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Segunda Lengua Ingles III			
Pensum al que pertenece	Plan de Estudios por Ciclos Propedéuticos			
Código	9903			
Tipo				
Área	Humanística			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
				4
	2 créditos			
Docentes	José Ernesto Uribe			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

Inglés como lengua extranjera es un idioma que sirve como herramienta que permite a toda la comunidad educativa tener acceso directo con la ciencia y la tecnología local y del mundo en tiempo real. El curso brinda al estudiante elementos lingüísticos necesarios para el desarrollo de competencias fundamentales de la lengua: hablar, leer, escribir y escuchar. Adicionalmente, la ampliación del vocabulario visto en Segunda Lengua I y II, apoyado a la comprensión lectora y comprensión gramatical con estructuras más elaboradas para abordar textos de carácter técnico propios de la carrera. Además, plantear situaciones en contextos reales para el desarrollo del habla de una manera fluida.

3. Objetivos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer la comunicación oral y escrita a través de las cuatro habilidades del idioma: escuchar, hablar, leer y escribir.
- Fomentar el uso de la lengua inglesa por medio de textos prepositivos, argumentativos y críticos.

- Desarrollar escritos y lecturas que permitan encontrar información general y técnica de manera sencilla de inferir.
- Encontrar vocabulario relevante en textos orales y escritos de tipo general y técnico.
- Desarrollar el uso de la lengua inglesa en contextos reales a través de pequeñas presentaciones orales individual y en grupo

4. Requerimientos

- Parlantes o speaker para los trabajos de audio
- Video beam para proyección de videos y presentaciones formales
- Blog de aplicaciones de los temas de clase con links que permitan ejercitar autónomamente
- Acceso a la internet para desarrollar ejercicios de la plataforma como refuerzo de los temas del curso y sus contenidos

5. Competencias e indicadores

Grammar

- Comparatives and superlatives
- Modals will, might and may
- First conditional
- Must and have
- Had to and could
- Going to / hoping to
- Would like to
- Used to
- Present simple passive
- Review on Present continuous
- Past simple passive
- Present perfect continuous
- Question tags
- Second conditional
- Too and enough

Vocabulary

- Islands
- Animals
- Germany and future families
- Crimes

- Scientists
- Dreams
- Working
- Emails
- Industries
- Microsoft
- Weather
- Business

7. Articulación con el Ciclo de Ingeniería

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos de segunda lengua por tanto, apoyar el desarrollo conceptual de sus asignaturas de los ciclos de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X		

9. Valoración de las estrategias de evaluación

En el proceso de evaluación se harán tres (3) parciales o pruebas formales las cuales no se recuperan. El trabajo en clase no será recuperado excepto casos fortuitos o bajo excusa médica formal y las demás actividades que el docente considere pertinentes y así lo ameriten.

Las notas y sus respectivos porcentajes son los siguientes:

- Primer parcial 35%
- Segundo parcial 35%
- Examen final 30%

10. Metodología

- Participación directa del uso del idioma inglés en clase.
- Ejercicios y proyectos orales. Comprensión de lectura, redacción de textos escritos, cartas e información personal en formatos.
- Ejercicios de escucha, lectura, escritura y habla a través de canciones, situaciones específicas y generales de uso cotidiano y profesional.
- Magistral para explicar los contenidos gramaticales de los temas del contenido con ejemplos contextuales.

11. Bibliografía

Language Leader Students book Pre-intermediate

Vocabulary in Use Cambridge University Press

Longman Dictionary of Contemporary English. Longman Pearson



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
"FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"**
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial e Ingeniería
De Producción por Ciclos

1. Información General

Espacio académico	Taller de Mecánica Electiva Profesional I			
Pensum al que pertenece	Tecnología Industrial			
Código				
Tipo	Espacio Teórico			
Área	Ciencias Aplicadas, Ciclo tecnológico			
Créditos Académicos	HPD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	8
	2 Créditos			
Docentes	Ing. Rodrigo Quintero Reyes			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

El contenido teórico de la asignatura y la realización de las prácticas en todas las clases, proporcionan al estudiante los conocimientos y la formación tecnológica suficiente para realizar actividades de administración y gestión en un taller de mecánica industrial, el tecnólogo estará en capacidad de identificar, seleccionar, clasificar y utilizar las herramientas de banco existentes en el taller, además se le orientará en la correcta operación de las diferentes máquinas herramientas del mismo, también se les capacitará hábilmente para seleccionar un material y posteriormente transformarlo mediante un proceso de manufactura, utilizando procesos por arranque de viruta a través de las herramientas y máquinas herramientas. Este conocimiento práctico de los procesos de producción permite al tecnólogo industrial una visión objetiva en la toma de decisiones para el manejo adecuado de los recursos, logrando mayores beneficios a menor costo y estar alerta a los cambios de la tecnología para ser más competitivos en el ámbito laboral.

3. Objetivos

Identificar, clasificar, seleccionar y emplear en forma adecuada las herramientas de banco y las máquinas herramientas existentes en un taller de mecánica industrial.

Objetivos específicos.

- Conocer las normas de seguridad industrial y aplicarlas en el trabajo de taller y en su futura vida profesional.
- Adquirir un lenguaje técnico relacionado con la identificación y utilización de las herramientas y máquinas herramientas del taller.
- Utilizar adecuada y correctamente las diferentes herramientas y máquinas herramientas del taller.
- Adquirir conocimientos técnicos sobre diferentes procesos de manufactura.
- Desarrollar un proyecto durante todo el semestre donde se apliquen los contenidos vistos en clase.

4. Requerimientos

Esta asignatura se encuentra ubicada en el ciclo de formación tecnológica, requiere conocimientos de Administración, Costos, Matemáticas Básicas, Física, Materiales para Ingeniería; integra el Dibujo Técnico, el Diseño Industrial y los procesos industriales para trabajar en forma interdisciplinaria desde estas asignaturas, además se recomienda:

- Dedicación para lectura de textos, excelente comprensión de dichas lecturas, análisis de textos y síntesis de los mismos a través de mapas conceptuales.
- Escritura impecable con óptima ortografía y redacción excelente para la síntesis de los temas propuestos.
- Habilidad para el trabajo práctico, tanto manual como con las máquinas, acatando la orientación del docente y el cumplimiento de las normas básicas de seguridad industrial.
- Capacidad para interpretar y realizar planos de dibujo técnico, relacionados con los diferentes trabajos y los proyectos propuestos.

5. Aspectos pedagógicos

Esta propuesta desarrollada por el grupo de docentes del Proyecto Curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción, surgió como resultado del estudio y análisis de los requisitos generales que debe poseer el tecnólogo, al desempeñarse posteriormente en el sector industrial, además obtener los conocimientos básicos específicos para su óptima aplicación, durante el desempeño de su carrera como futuro profesional; dichos requisitos se encuentran establecidos en el perfil profesional, el cual forma parte de la propuesta para la transición del programa hacia la formación por medio de créditos académicos.

De acuerdo al plan de estudios propuesto, aprovechando la adecuada formación como consecuencia del trabajo académico, un óptimo desempeño del futuro profesional permite:

- Buena capacidad para definir, sintetizar, argumentar y proponer soluciones adecuadas a los problemas propuestos.
- Buen desempeño en el diagnóstico, recopilación de información, posterior evaluación y desarrollo de soluciones reales y eficientes.
- Óptimo nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas.
- Alta capacidad para trabajo en equipo y desarrollo de habilidades para trabajar con otros.
- Desarrollo de habilidades y capacidades, para utilizarlas adecuadamente con el fin de enfrentar problemas reales, en la búsqueda permanente de óptimas soluciones.

Para el desarrollo de los contenidos temáticos de la asignatura, la metodología de trabajo propuesta es la explicación general de cada uno de los temas, posteriormente se resolverán las dudas generadas con el análisis de dichos contenidos, finalmente durante el transcurso de la clase los estudiantes realizarán ejercicios totalmente prácticos a través de proyectos y trabajos planteados.

La asignatura se encuentra integrada directamente con las otras asignaturas del respectivo semestre, con la finalidad de permitir la participación de los estudiantes en los diferentes proyectos de investigación, el trabajo en grupo de acuerdo a un eje temático definido previamente por el grupo de docentes, sustentando esta dinámica en un problema que el estudiante debe solucionar a lo largo de la duración del semestre, así mismo su relación con los respectivos trabajos de grado.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase cátedra para indicaciones previas, posteriormente trabajo totalmente práctico. (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación conceptual de temas propuestos, para adquirir conocimientos previos. • Refuerzo de conceptos a través de ejemplos. • Aclaración de dudas en clase. • Realización de ejercicios y trabajos totalmente prácticos durante la clase. • Talleres de refuerzo. • Evaluación. 	4	64	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y talleres extraclase. • Control, seguimiento y asesoría a los talleres propuestos. 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de Investigación • Lecturas previas. • Talleres extraclase. • Guías de trabajo. 	2	32	
TOTAL		8	128	

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La asignatura requiere conocimientos en ciencias básicas como, seguridad industrial, administración, contabilidad, dibujo técnico, comprensión y producción de textos, para articular dichos conocimientos con asignaturas de tecnología como materiales industriales, procesos, CAD CAM, control de calidad y gestión de la producción; en el ciclo de ingeniería con asignaturas como, diseño de procesos, diseño industrial, las electivas profesionales I, II, III y IV, control de procesos, modelos determinísticos, modelos estocásticos de producción y sistemas flexibles de manufactura.

8. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. Generalidades. 2. Sistemas y unidades de medida.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Normas de seguridad industrial utilizadas en el taller. ◦ El sistema métrico. ◦ Sistema Internacional. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Obtener dominio conceptual. ◦ Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. ◦ Adquirir metodología de trabajo para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. ◦ Utilizar diferentes metodologías y procedimientos para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Adquirir dominio conceptual sobre: normas de seguridad industrial, sistemas de unidades, metrología básica, utilización de instrumentos de medición y de trazado. ◦ Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. ◦ Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización y presentación de talleres. ◦ Adquirir metodología de trabajo y habilidades para realizar trabajos de taller; manejo de herramientas y máquinas, manejo de instrumentos de medición y de trazado. ◦ Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 			
3. Instrumentos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Características ◦ Clasificación. ◦ Calibrador. ◦ Micrómetro. ◦ Flexómetro. 			12	12	24
4. Trazado.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Instrumentos y herramientas ◦ Sustancias para cubrir superficies. ◦ Técnicas para el trazado. 	<p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Capacidad para presentar eficientemente las propuestas y los resultados de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidades para proponer y ejecutar hábilmente un proyecto. 				

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
5. Herramientas manuales y de banco.	<ul style="list-style-type: none"> • Llaves. • Destornilladores • Alicates. • Pinzas. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. • Adquirir metodología de trabajo para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. • Utilizar diferentes metodologías y procedimientos para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar eficientemente las propuestas y los resultados de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidades para proponer y ejecutar hábilmente un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual sobre: manejo de herramientas manuales; identificar las herramientas de corte; conocer los esmeriles y los lubricantes para su utilización durante el afilado, además las normas de seguridad industrial para su correcto uso. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización y presentación de talleres. • Adquirir metodología de trabajo y habilidades para realizar trabajos de taller; manejo de herramientas manuales y de corte, además el uso de máquinas como el esmeril. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	12	12	24
6. Herramientas de corte básicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Sierras. • Limas. • Brocas. • Rimas. • Machos. • Terrajas. • Buriles. • Fresas. 					
7. Esmeriladoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Características de seguridad industrial para su uso. • Uso de abrasivos. • Lubricantes. • Afilado de herramientas. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
8. Herramientas de corte.	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinas para afilar. • Afilado de brocas, buriles, escariador. • Mantenimiento y selección de herramientas. • Normas de seguridad industrial para su uso. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. • Adquirir metodología de trabajo para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. • Utilizar diferentes metodologías y procedimientos para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual sobre: herramientas de corte, la limadora, el taladro y las normas de seguridad industrial para su uso. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización y presentación de talleres. • Adquirir metodología de trabajo y habilidades para realizar trabajos de taller y el manejo de máquinas herramientas como el taladro y la limadora. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 			
9. La limadora:	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. • Características • Usos. • Accesorios. • Herramientas. • Normas de seguridad industrial para su uso. 	<p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar eficientemente las propuestas y los resultados de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. 		12	24	24
10. El taladro.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. • Características • Usos. • Accesorios. • Herramientas. • Normas de seguridad industrial para su uso. 	<p>Propositiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidades para proponer y ejecutar hábilmente un proyecto. 				

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
11. El torno paralelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. • Características • Usos. • Accesorios. • Herramientas. • Normas de seguridad industrial para su uso. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. • Adquirir metodología de trabajo para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. • Utilizar diferentes metodologías y procedimientos para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar eficientemente las propuestas y los resultados de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar habilidades para proponer y ejecutar hábilmente un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual sobre: manejo del torno, realizar operaciones básicas de torneado teniendo en cuenta las normas de seguridad industrial. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización y presentación de talleres. • Adquirir metodología de trabajo y habilidades para realizar trabajos de taller; manejo de herramientas y máquinas herramientas. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	16	16	32
12. El torno paralelo. operaciones básicas, montajes, velocidad de corte, afilado de buriles, cuidados en la operación.	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas. • Montajes. • Velocidad de corte. • Normas de seguridad industrial para su uso. 					
13. roscado, tipos de roscas normalizadas, calculo de conos y metodos para fabricar conos, torneado de forma, practica.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos. • Costos directos. • Costos indirectos. • Mano de obra. • Contratación. • Subcontratación. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
14. la fresadora. clasificación de las fresadoras y sus accesorios. herramientas de corte en la fresadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación. • Desgaste. • Corrosión. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. • Adquirir metodología de trabajo para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. • Utilizar diferentes metodologías y procedimientos para realizar eficientemente los trabajos propuestos en clase. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar eficientemente las propuestas y los resultados de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidades para proponer y ejecutar hábilmente un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual sobre: normas de seguridad industrial, sistemas de unidades, instrumentos de medición y trazado. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización y presentación de talleres. • Adquirir metodología de trabajo y habilidades para realizar trabajos de taller; manejo de herramientas y máquinas herramientas. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	12	12	24
15. la fresadora universal. operaciones de fresado, calculos de v. corte, rpm, avance y tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis económico. • Obsolescencia 					
TOTAL				64	64	128

9. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	X
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Generalidades, administración, Organización, planeación, documentación, equipos.
Nota 2	NA	20%	NA	Sistemas de mantenimiento, TPM, mantenimiento preventivo, autónomo, tiempos, costos, lubricación, reemplazo.
Nota 3	NA	20%	NA	Exposición trabajo eje curricular.
Nota 4	NA	20%	NA	Examen final.
	NA	10%	NA	Trabajo final.
Talleres	NA	10%	NA	Tareas, trabajos realizados en clase semanalmente, relacionados con cada uno de los temas.
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Manual de mantenimiento industrial. Morrow. Ed. Cecsca.
- Manual de mantenimiento industrial. Rosaler Robert. Ed. Mc. Graw Hill.
- Manual de mantenimiento industrial. Sena, Divulgación tecnológica, división industria de la construcción.
- La productividad en el mantenimiento industrial. Dounce Villanueva. Ed. Cecsca.
- Tecnología de las máquinas- Herramienta. KRAR, Steve y CHECK, Albert. México, Alfaomega 2002.
- Fundamentos de manufactura moderna. Groover Mikell P. Editorial Pearson.
- El mantenimiento preventivo. Maldonado C. Ed. Index.
- Teoría del envejecimiento de maquinaria. Ed. MIR
- <http://bdigital.eafit.edu.co/bdigital/PROYECTO/P658.2020872/Capitulo1.pdf>.

CUARTO SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Electiva Económico Administrativa 1 (Legislación Laboral)			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Económico Administrativo			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	2	4
	2 créditos			
Docentes	Martha Edith Pinzón Rueda			
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores			

2. Justificación

Es de vital importancia para el Tecnólogo Industrial el manejo adecuado de las normas laborales individuales y colectivas que rigen para los particulares, pues culminado su programa académico estará inmerso en el sector productivo y de servicio, bien como empleado o empleador, y los conocimientos adquiridos en esta área le servirán para tener una visión acertada sobre la realidad social.

3. Objetivos

1. Identificar conceptualmente el trabajo humano como objeto del Derecho Laboral, en el contexto de las relaciones individuales.
2. Reconocer los derechos de los trabajadores como derechos fundamentales amparados por la Constitución Política.
3. Proporcionar conocimientos objetivos de las normas que rigen el Contrato Laboral, ubicando al estudiante en el manejo del Código Sustantivo del Trabajo y de las recientes Reformas Laboral.

4. En el orden práctico pueda llevar a cabo liquidación de salarios y prestaciones sociales a través de los ejercicios desarrollados en clase.
5. Confrontar las experiencias laborales de los estudiantes con la normatividad legal vigente, procurando un adecuado manejo en la celebración, ejecución y terminación del Contrato de Trabajo.
6. Conocer el Sistema General de Seguridad Social Integral y los sistemas y regímenes que lo componen.
7. Conozca los principios básicos del Derecho Colectivo.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Tecnología, requiere los conocimientos adquiridos en Introducción a la Tecnología, Contabilidad General, Seguridad e Higiene Industrial y asignaturas transversales como Producción y Comprensión de textos.

5. Aspectos pedagógicos

A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
 - Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

A continuación se presentan las estrategias que utilizará el profesor en el desarrollo de la asignatura

- Tutoría directa a los estudiantes acerca de la normatividad legal vigente en Seguridad Social.
- Realización de prácticas de aplicación y redacción de informes sobre los temas de la Unidad.
- Consultas de los temas básicos de la Unidad y sustentación del mismo.
- Estudio y análisis de casos prácticos.
- Lecturas relacionados con el temario de cada Unidad.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	Diagnóstico de conocimientos Introducción de conceptos Desarrollo del contenido Preguntas en clase <ul style="list-style-type: none"> Realización de talleres por parte del profesor Evaluación	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> Talleres extraclase Atención de inquietudes legislación Atención de inquietudes en cuanto a liquidación 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas propuestas Preparación de evaluaciones 	3	48	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSP	HSA	THS
Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo Antecedentes históricos legislación laboral Derecho laboral. Objeto y Características Constitución Nacional de Colombia Código Sustantivo de trabajo 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	Conoce de la evolución del legislación labora Conoce e identifica los sujetos del derecho laboral Conoce cuál es la normatividad básica que fundamenta el derecho laboral en Colombia	6	3	9

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Contrato de trabajo, jornada y salario</p>	<p>Contrato de Trabajo Definición Elementos Clasificación Periodo de prueba Suspensión Obligaciones y prohibiciones de las partes Terminación Auxilio de Transporte</p> <p>Salario Definición Clases y denominaciones</p> <p>Jornada de trabajo Ordinaria Extraordinaria o suplementaria Diurna y Nocturna Recargos Días festivos Descansos</p> <p>Ejercicios de Liquidación Salario Indemnizaciones</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Identifica los elementos que conforman el contrato de trabajo</p> <p>Conoce la clasificación de los contratos por su forma y duración</p> <p>Comprende las formas de terminación de contrato de trabajo y por ende las indemnizaciones a que haya lugar.</p> <p>Reconoce los componentes del salario, útil para el proceso de liquidación de pagos laborales.</p> <p>Conoce y domina el tema de jornada laboral, descansos y recargos.</p> <p>Realiza ejercicios de liquidación de salario, pagos extras y terminaciones de contrato.</p>	<p>30</p>	<p>15</p>	<p>45</p>
<p>Prestaciones Sociales Y Vacaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Características • Dotación para el trabajador • Auxilio de Cesantías • Interés a las Cesantías • Prima de Servicios • Extralegales • Vacaciones • Ejercicios de liquidación 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Conoce y determina cuáles son las prestaciones sociales y cuando se adquiere derecho a ellas.</p> <p>Diferencia entre prestaciones legales y extralegales.</p> <p>Identifica los factores y liquida cada una de las prestaciones sociales.</p>	<p>18</p>	<p>9</p>	<p>27</p>

/ERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Seguri- dad Social	<p>Sistema General de Seguridad Social Salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cotización y distribución • Beneficios <p>Pensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cotización y distribución • Pensión de Vejez • Pensión de invalidez • P. de Sobrevivientes • Auxilio Funerario <p>Riesgos Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación empresas • Cotización • Prest. asistenciales • Prest. económicas <p>PILA</p>	<p align="center">Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Identifica deberes y derechos del trabajador y empleador frente al Sistema de Seguridad Social</p> <p>Diferencia las clases de pensiones y requisitos para acceder a ellas.</p> <p>Conoce los servicios que prestan las entidades del Sistema de Seguridad Social.</p> <p>Liquida la autoliquidación correspondiente a cada entidad.</p>	30	15	45
Derecho Colectivo del Trabajo	<p>Introducción Sindicato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Funciones • Requisitos conformación <p>Conflictos Huelga Paro Medios de solución Convención Colectiva Pacto Colectivo</p>	<p align="center">Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Relaciona la Constitución Política de Colombia con el Derecho Colectivo</p> <p>Identifica los requisitos básicos para formar un sindicato</p> <p>Establece diferencias entre convención colectiva, pacto colectivo e identifica formas de solución</p>	12	6	18
TOTAL				96	48	144

Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:		Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Contrato de trabajo, salario y jornada
Nota 2	NA	20%	NA	Prestaciones Sociales
Nota 3	NA	20%	NA	Seguridad Social
Nota 4	NA	10%	NA	Pacto Colectivo
Trabajo final	NA	30%	NA	Taller con un ejercicio completo que incluya los temas vistos

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- ARENAS MONSALVE, Gerardo y Otros. Comentarios a las Reformas Laboral y de Seguridad Social. Legis S.A. Bogotá, 2003.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA.
- GONZÁLEZ CHARRY, Guillermo. Derecho Colectivo de Trabajo. Diké. Medellín, 1990.
- JURISPRUDENCIAS DE LA CORTE CONSTITUCIONAL Y DE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA (Seleccionadas y suministradas por el docente).
- LAFONT, Francisco. Tratado de Derecho Laboral: Colectivo. Ediciones Ciencia y Derecho. Bogotá, 1995.
- LAFONT, Francisco. Tratado de Derecho Laboral: Individual. Ediciones Ciencia y Derecho. Bogotá, 1995.
- LEGIS EDITORES S.A. Cartilla Laboral. Legis. Bogotá, 2009.
- LEGIS EDITORES S.A. Cartilla Pensional y de Seguridad Social. Bogotá, 2009.
- LEGIS EDITORES S.A. Código Sustantivo del Trabajo. Bogotá. 2009
- PLAZAS G., Germán. La nueva Seguridad Social. Linotipia Bolívar. Bogotá, 1993.
- REFORMA LABORAL: LEY 789 DE 2002. Litoglacial. Medellín, 2003.
- SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL. Ley 100 de 1993. Editorial Unión. Medellín, 2001.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Ética y Sociedad	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	2
Créditos	2	
Docente		
Espacio de	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

Es importante, la formación integral de los tecnólogos, lo que requiere que tener una perspectiva clara frente al sector productivo, como producto de una formación ética. Que le permita apropiarse de la responsabilidad social de las empresas o instituciones, siendo conscientes de que los negocios particulares o del estado, tienen una función de índole social y no para usufructuarla personalmente.

Por otra parte los profesionales del área industrial, están íntimamente relacionados con los recursos económicos de la sociedad, lo que requiere una sólida formación integral, para tratar de evitar en el ejercicio de su profesión episodios dolorosos.

3. Objetivos

- Identificar la responsabilidad ética de los tecnólogos.
- Reconocer la dimensión ética de las empresas.
- Desarrollar algunos elementos sobre el perfil del líder.

- Identificar la tecnología con una función social.

4. Requerimientos

Lecturas previas, buena disposición para la clase, elaboración de la planeación para la charla-exposición, participación activa, asistencia-observación-análisis cinematográfico y traer los avances investigados para la práctica de campo.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestral	Número de crédito
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen 	1	16	1
Acompañamiento o (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 			
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		2	32	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
CAPITULO 1: OBJETO DE LA ETICA	1.1. ¿Qué es la ética? 1.2. Moral e historia	Analiza textos escogidos.	Apropia conceptos necesarios para el quehacer laboral del tecnólogo.	4	4	8

	<p>1.3. La esencia de la moral. ¿Cómo debemos entender la moral?</p> <p>1.4. La moral y otras formas de conducta humana</p> <p>1.5. Responsabilidad moral, determinismo y libertad</p> <p>1.6. Doctrinas éticas fundamentales: Griega, cristiana medieval, moderna, contemporánea</p>					
CAPITULO 2: ETICA EMPRESARIAL	<p>2.1. ¿Para que sirven los códigos de ética?</p> <p>2.2. El contexto de las empresas y la ética.</p> <p>2.3. La ética empresarial en el contexto de la ética cívica.</p> <p>2.4. Marco ético-económico de la empresa moderna.</p> <p>2.5.Ética de la empresa.</p>	Ubica al estudiante dentro del contexto ético de las empresas.	Elabora códigos de ética para la empresa.	4	4	8
CAPITULO 3: ETICA DE LA DIRECCION.	<p>3.1.Ética de la dirección.</p> <p>3.2. La autoridad y el poder en las organizaciones.</p>	Contextualiza al estudiante dentro de la estructura organizativa de la empresa.	Ejecuta con simulacros la ética de la dirección.	4	4	8
CAPITULO 4: CONTENIDOS DE LOS CODIGOS ÉTICOS	<p>4.1. Las claves para una política de reglas claras.</p> <p>4.2. Como desarrollar una política de reglas claras.</p> <p>4.3. Los contenidos de los</p>	Desarrolla criterios sobre la construcción de códigos éticos.	Interpreta y aplicar las claves para mantener una cultura ética.	4	4	8

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	<p>códigos de ética.</p> <p>4.4. Cómo mantener una cultura ética.</p> <p>4.5. Asesoría ética en la empresa: Hacia un nuevo concepto de empresa.</p> <p>4.6 Código de ética del tecnólogo industrial.</p>					
<p>CAPITULO 5: RESPONSABILIDAD ETICA DE LA TECNOLOGIA.</p>	<p>5.1. Los aspectos filosóficos de la tecnología.</p> <p>5.1.1. Responsabilidad del investigador.</p> <p>5.2. Cuestiones éticas.</p> <p>5.2.1. Biotecnología.</p> <p>5.2.2. Genética.</p> <p>5.2.3. Desarrollos energéticos.</p> <p>5.3. La cuestión de la responsabilidad y la tecnología.</p> <p>5.3.1. Impacto de la ciencia y la tecnología en la ética.</p>	<p>Concienciar a los estudiantes sobre la responsabilidad que requiere el desarrollo científico, técnico y tecnológico.</p>	<p>Responde a la responsabilidad ética del tecnólogo.</p>	4	4	8
TOTAL				16	16	32

7. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposicione	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

1. Metodología

a

Los procesos de aprendizaje serán orientados por el docente, con la participación activa y real de los estudiantes, fundamentada en una relación docente-estudiantes y su entorno; utilizando las técnicas de enseñanza y recursos didácticos modernos, los métodos que se emplearán son: Analítico, Reflexivo, Crítico y Dialéctico enmarcados con un eje central de talleres didácticos, participativos, motivadores y recursivos; con análisis cinematográficos, investigación y consulta para los temas del taller, elaborando los borradores de cada uno de ellos, trayéndolos a la clase para su desarrollo con el fin de guiar la discusión y permitir que sus compañeros preparen el tema y planteen dudas y lectura de un libro acorde al programa.

10. Bibliografía

Jennings, Marianne M. Un relato sobre ética, opciones, éxito (y un conejo muy grande). Edi. Norma, 2004. LIBRO PARA LEER COMO EVALUACIÓN.

GRENON Michel, La crisis mundial de la energía; Editorial Alianza, Madrid, 1974.

Escobar Valenzuela, Gustavo. Etica, introducción a su problemática y su historia. Mc Graw Hill, 2000

Zuleta, Estanislao. Democracia y participación en Colombia. En: foro. Ideología y sociedad
Garcia Marquez, Gabriel. La proclama por un país al alcance de los niños.

MITCHAM Carl, ¿Qué es la filosofía de la tecnología?; Editorial Anthropos, Barcelona, 1989.

MICHELE Roberto de, Los códigos de ética en las empresas; Editorial Granica, Barcelona 1998.

CORTINA Adela, Ética de la empresa; Editorial Trotta, Madrid, 1998.

TUGENDHAT, Ernst, ¿Cómo debemos entender la moral?, Conferencia.

SAVATER, Fernando, La dimensión ética de la empresa, Siglo del Hombre Editores, Santafé de Bogotá 1998.

C.N.A. Criterios y Procedimientos para el Registro Calificado de Programas Académicos de Ingeniería, Versión preliminar, Bogotá 2001.

LLANO Cifuentes Carlos, Dilemas éticos de la empresa contemporánea; Editorial FCE, México, 1998.

VIDEOGRAFIA

En el Nombre de la Rosa, Hombre mirando al Sudeste, El Secreto, Alas de Libertad, Milagros Inesperados. El método. Tesis.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial

1. Información General

Espacio Académico	Gestión Humana			
Pensum al que pertenece	3			
Código				
Tipo	Espacio teórico-práctico			
Área	Ciencias económico - administrativas			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	9
	4 créditos			
Docentes	Sandra esperanza Méndez Caro			
Espacio de acompañamiento	Oficina Primer piso Bloque 6			

2. Justificación

En el competitivo mundo empresarial de hoy, el éxito depende cada vez más de una gestión de personal eficaz. La estructura y la tecnología pueden copiarse fácilmente; sin embargo, el factor que hace que una empresa sea diferente, ya sea en el sector industrial o en el sector de los servicios, en el sector público o en el privado, son las personas. La calidad de los empleados de la empresa, el entusiasmo, la satisfacción que tengan en su trabajo y el considerar que el trato que reciben es justo, todo ello influye de manera importante en la productividad de una empresa, en la calidad del servicio que presta a sus clientes, en su reputación y en su supervivencia. En definitiva, lo más importante en el competitivo medio empresarial de hoy son las personas.

3. Objetivos

1. Explorar los conocimientos, técnicas y herramientas básicas de la gestión de personal y desarrollar las capacidades y habilidades requeridas para llevar a cabo una supervisión de personal acorde con las necesidades empresariales del país.
2. Aportar elementos conceptuales y generar experiencias que permitan al futuro Tecnólogo Industrial comprender la conducta humana en el ambiente laboral para contribuir en la optimización de las relaciones intra e interpersonales.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de Tecnología y requiere de los conocimientos de administración fundamentalmente. El desarrollo exitoso de las actividades de aprendizaje, requiere además de habilidades en lectura y escritura y habilidades investigativas con el fin de alcanzar logros que se apoyan en trabajos de tipo exploratorio en contextos reales.

5. Aspectos pedagógicos

La interacción de los estudiantes y el docente es fundamental para el desarrollo del Programa, por lo tanto, se dispondrá de espacios que viabilicen la participación de todos los actores comprometidos.

Las actividades que se realizarán con el fin de dar cumplimiento al contenido del programa son las siguientes:

- Presentación y análisis de temas
- Talleres, trabajos grupales o ejercicios en clase
- Análisis de casos laborales y lecturas
- Trabajos de investigación y/o exposiciones
- Aporte de temas complementarios por parte de los estudiantes
- Conferencias de expertos

Con el propósito de fomentar el aprendizaje autónomo se trabajará por proyectos así:

Se organizarán grupos de trabajo. Estos grupos desarrollarán las actividades coordinados por un líder que será cambiado cada mes, una vez sea entregado el informe de Gestión. Se pretende que los grupos vivencien los procesos de Gestión Humana. El trabajo desarrollado pretende enseñar a gerenciarse a sí mismo, prepararse activa y experiencialmente para manejar personal y desarrollar capacidad crítica a través del análisis de problemas reales en las empresas estudiadas.

El proyecto central consiste en la elección por parte de cada grupo de un tema para el que elaborará una propuesta de práctica académica cuyo objetivo es llevar al contexto real la teoría vista en clase para observar, comprobar, analizar y crear mecanismos de mejora, en una empresa real seleccionada previamente. Los resultados dependerán de la capacidad del grupo para evidenciar resultados reales de mejora en dicha empresa.

6. Descripción de créditos

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Discusiones en clase • Talleres de profundización • Socialización de resultados de trabajos prácticos 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de videos • Conferencias externas - Encuentros de seguimiento - Charlas de profundización y retroalimentación 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Desarrollo de trabajos teórico prácticos - Práctica en empresa - Trabajo de crecimiento personal 	5	80	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSP	HSA	THS

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSP	HSA	THS

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Análisis Vectorial</p>		<p>Interpretativa, Argumentativa, propositiva.</p>		<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>
	<p>4. Integrales de línea, superficie y volumen en coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas. Teorema de Stokes.</p>					
<p>Campo Eléctrico Estático</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ley experimental de Coulomb 2. Intensidad de Campo Eléctrico. Definición y aplicaciones 3. Líneas de fuerza y líneas de campo. 4. Densidad de flujo eléctrico 5. Ley de Gauss en forma vectorial en el espacio vacío. 6. Potencial Eléctrico Escalar 7. Campo eléctrico en dieléctricos. Vector de Polarización P, Densidad de Flujo D, Condiciones de Frontera. 8. Capacidad y densidad de Energía. 9. Ecuaciones de Poisson y Laplace. 10. Métodos numéricos para el cálculo de campos electrostáticos: simulación de cargas, diferencias finitas. 11. Corriente eléctrica en metales. Conductividad, densidad de corriente J, ecuación de continuidad, condiciones de frontera para E y J. 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>		<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Campo Magnético Estático	1. Ley de Biot-Savart. Definición, densidad de flujo magnético B, fuerzas, ejemplos.	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de fuerza asociado a campo magnético. Define y comprende la Ley de Biot-Savart y la Ley de Ampere para el espacio vacío y sus contextos de aplicación. Define y comprende el efecto de los materiales en la distribución del 	24	24	48
	2. Ley de Ampere. Forma vectorial en el espacio vacío.					
	3. Flujo magnético.					
	4. Potencial magnético Vectorial.					
	5. Campo magnético en materiales ferromagnéticos. Densidad de flujo magnético B, intensidad de campo magnético H, magnetización M. Condiciones de frontera. Curvas de magnetización, histéresis.					
	6. Inductancia y densidad de					
TOTAL				96	96	192

8. Estrategias de evaluación

Trabajo personal	X	Talleres:	X
Proyectos:		Trabajos de campo:	X
Parciales:		Dinámicas y discusiones:	X
Otras: Examen final	X	Práctica en empresa	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	Trabajos teóricos prácticos	Aplicación de cada una de las unidades temáticas
Nota 2	NA	15%	Informes de gestión	Trabajo de liderazgo grupal sobre cada uno de los temas vistos
Nota 3	NA	15%	Trabajo de autorreflexión y proyecto de vida	Autoconocimiento y desarrollo personal
Nota 4	NA	NA	NA	NA
Práctica empresa	NA	20%	Exploración y análisis comparativo y análisis de cargos en un área específica	Prácticas realizadas en empresa elegida sobre temáticas asociadas al proceso de análisis y descripción de cargos y a la naturaleza de la administración de personal

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Trabajo final	NA	30%	Proyecto de identificación y análisis de la problemática en gestión humana en una empresa real. Presentación de propuesta de solución evidenciando resultados.	Solución de conflictos y estrategias de negociación, Tratamiento de trabajadores problema y disciplina laboral, Ética empresarial, Análisis del clima laboral, Equilibrio entre la vida laboral y personal
---------------	----	-----	--	--

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

1. GOMEZ M., Luis; BALKIN, David y CARDY, Robert. *Gestión de Recursos Humanos*. Editorial Prentice Hall. 1.997.
2. WERTHER, William y DAVIS, Keith. *Administración de Personal y Recursos Humanos*. Editorial Mc Graw Hill. 2.000.
3. CASTILLO A., José. *Administración de Personal*. Ecoe ediciones. 1.993.
4. GOMEZ E., Sehir. *Legislación Laboral*. Editorial Mc Graw Hill. 1.999. (Disponible en la biblioteca de la Facultad)
5. DE CENZO, David y ROBBINS, Stephen. *Administración de Recursos Humanos*. Editorial LIMUSA WILEY. 2.001.
6. GUIX Xavier. *Ni me explico, ni me entiendes*. Edit. Norma
7. LUDLOW, Ron y PANTON, Fergus. *La Esencia de la Comunicación*. Editorial Prentice Hall. 1.997.
8. DUBRIN, Andrew. *Liderazgo. Serie ¡Fácil!* Editorial Prentice Hall, Pearson. 1.999.
9. TYSON, Shaun y JACSON, Tony. *La Esencia del Comportamiento Organizacional*. Editorial Prentice Hall. 1.997.
10. GUNS, Bob. *Aprendizaje Organizacional*. Editorial Prentice Hall. 1.996.
11. DESLER, Gary. *Organización y Administración: enfoque situacional*. Editorial Prentice Hall. (Disponible en la biblioteca de la Facultad)
12. YODER, Dale. *Manejo de Personal y Relaciones Industriales*. (Disponible en la biblioteca de la Facultad)
13. CORNEJO, Miguel Angel. *Dirección de Excelencia: Reto del Tercer Milenio*. (Disponible en la biblioteca de la Facultad)
14. CASERES A., David. *Liderazgo: Capacidades para dirigir*. Fondo de Cultura Económica. (Disponible en la biblioteca de la Facultad)
15. BLANCHARD, Ken. *Empowerment*. Editorial Norma. 1.996.
16. OIT. *La empresa y los factores que influyen en su funcionamiento*. Editorial Alfaomega. 1.995
17. STRAUSS, George y SAYLES, Leonard. *Personal, problemas humanos de la administración*. Editorial Prentice Hall.
18. KOLB, David A. *Psicología de las Organizaciones*. Editorial Prentice Hall.
19. Revista GESTIÓN
20. HARVARD BUSSINES REVIEW



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN
POR CICLOS PROPEDÉUTICOS**

1. Información General

Espacio Académico	Estadística Descriptiva			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo Espacio	Teórico- práctico			
Área	Ciencias Básicas			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	4	8
	3 créditos			
Docente				
Espacio de acompañamiento				

2. Justificación:

En casi todas las disciplinas del conocimiento, es de uso frecuente la utilización de métodos y modelos matemáticos para el análisis de información recolectada en forma de datos, se pretende dotar al estudiante de herramientas que le permitan hacer un análisis y una interpretación más profundos de estos datos ubicado en un contexto real. En la vida del ingeniero, cualquiera que sea su especialidad, la obtención de conclusiones, la toma de decisiones, la construcción de modelos matemáticos determinísticos y/o estocásticos y muchas otras actividades inherentes a su quehacer profesional, no serían posibles sin la ayuda de las herramientas teóricas que aquí se presentan.

Así, este curso busca que el estudiante ejercite y fundamente su pensamiento estadístico con mayor frecuencia hasta lograrlo de manera constante. Se presenta una amplia gama de aplicaciones y ejemplos en múltiples campos de aplicación sin descuidar el componente teórico dando a conocer al estudiante las técnicas más empleadas en el campo de la industria, de manera que él pueda hacer relaciones y asociaciones sobre la utilidad de las técnicas estadísticas.

3. Objetivos

General: Dentro de la ingeniería, la estadística inferencial buscan la formación de un profesional con criterios propios para la toma de decisiones, pensamiento riguroso, la fundamentación del saber y la aplicación del conocimiento, además de la generación de modelos matemáticos que permitan al estudiante la solución de problemas propios de su objeto de estudio con un sólido soporte analítico y algebraico.

Específicos

- Utilizar la teoría básica de conjuntos en la asignación de probabilidades
- Diseñar y realizar experimentos de tipo determinísticos y de tipo aleatorio
- Construir el espacio muestral de un experimento.
- Asignar probabilidades a los elementos de un espacio muestral.
- Calcular probabilidades condicionales.
- Aplicar y utilizar las técnicas de conteo en la asignación de probabilidades.
- Definir variables aleatorias según lo determine cada espacio muestral.
- Construir distribuciones de probabilidades discretas y continuas.
- Calcular el valor esperado y la varianza de una distribución de probabilidades.
- Reconocer y aplicar las distribuciones de discretas probabilidad más conocidas.
- Reconocer y aplicar las distribuciones continuas de probabilidad de uso más frecuente.
- Hacer una buena estimación del verdadero valor de un parámetro a partir de un estadístico de interés conocido.
- Tener una concepción general de diferentes métodos estadísticos aplicables en el campo de la producción y la industria

4. Requerimientos

Para el éxito del curso es indispensable el manejo de cálculo diferencial e integral y en general los fundamentos de básicos de la matemática. Además se requiere que el estudiante trabaje continuamente los talleres o tareas propuestas, es así como, para un buen desarrollo del curso el estudiante necesita tener un buen manejo de:

- Comprensión de lectura.
- Lenguaje simbólico.
- Álgebra básica y geometría.
- Cálculo diferencial e integral en una variable.
- Habilidades para el manejo de software aplicado.

5. Aspectos pedagógicos

Las características generales que debe poseer todo tecnólogo, en el sector industrial, que se encuentran detallados en el perfil profesional, se deben reflejar en las habilidades que deben poseer los futuros profesionales entre las más significativas se tienen:

- Alto nivel de desarrollo de sus capacidades comunicativas.
- Habilidades para identificar problemas, recoger y evaluar información, y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidades para trabajar en equipo, con sentido de liderazgo.

En cuanto a la metodología de trabajo, los estudiantes deben preparar cada espacio académico previamente. El trabajo constante del estudiante es una forma muy importante de aprendizaje, es por eso que el curso se desarrollará de una manera muy individual, en el sentido de trabajo personal por parte del estudiante, es decir, en las clases se presentarán los temas propuestos, los cuales se acompañarán con talleres que el estudiante deberá trabajar, tanto en el salón de clase como en casa.

Esta asignatura esta integrada directamente con las asignaturas de matemáticas, y con los diferentes proyectos de investigación en los cuales se encuentren involucrados los estudiantes, lo mismo que con sus propuestas de trabajos de grado.

5. Aspectos pedagógicos

Actividades académicas		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (HTD)	Diagnóstico de conocimientos	2	32	3
	Formalización conceptual			
	Ejemplificación del contenido			
	Preguntas en clase			
	Plante y solución de problemas conceptuales y de aplicación (docente)			
	Actividades de refuerzo (lecturas y talleres)			
	Seguimiento al desarrollo conceptual			
Acompañamiento (HTC)	refuerzos conceptuales	2	32	
	Seguimiento a los talleres			
	Talleres extraclase			
Actividades extra clase (HTA)	Lecturas complementarias	4	64	
	Talleres extraclase			
	Guías de trabajo			
TOTAL		8	128	

7. Competencias e indicadores

Unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores	HS P	HSA	TH S
1. Introducción y estadística descriptiva	<p>Reseña Histórica e Importancia de la Estadística.</p> <p>Tipo de variables</p> <p>Manejo de datos</p> <p>Medidas de tendencia central</p> <p>Medidas de Variabilidad</p> <p>Análisis estadístico para datos bivariados</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica</p>	<p>Adquirir dominio conceptual y aplicativo sobre los elementos de estadística descriptiva</p> <ul style="list-style-type: none"> Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. Transformar o conjeturar los resultados a problemas aplicados a tecnología 	10	10	20

2. Probabilidad	Introducción Espacios muestrales y eventos Experimento Espacio muestral Eventos Propiedades de probabilidad Axiomas Propiedades Cálculo de Probabilidades Técnicas de conteo Regla del producto Diagramas de árbol Permutaciones Combinaciones Probabilidad condicional Definición Regla de multiplicación para $P(A \cap B)$ Probabilidad total Teorema de Bayes Independencia Definición Independencia de más de dos eventos	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica	Industrial Adquirir dominio conceptual y operativo sobre los principios de probabilidad • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturas o extender los resultados a problemas propios de su entorno	16	16	32
3. Variables aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad	Introducción Variables aleatorias Distribuciones de probabilidad Función masa de probabilidad Función de distribución acumulada Construcción de distribuciones Valores esperados y varianza. Algunas distribuciones de probabilidad La distribución de probabilidad Binomial Distribuciones geométrica y	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica	Adquirir dominio conceptual y de aplicación sobre variables aleatorias discretas • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturas o extender los resultados a problemas aplicados tecnología industrial	16	16	32

	Binomial Negativa Distribución hipergeométrica. Distribución de Poisson					
4. Variables aleatorias continuas y distribuciones de probabilidad	<p>Variables aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad</p> <p>Variables aleatorias continuas. Función de densidad de probabilidad. Distribución uniforme.</p> <p>Funciones de distribución acumuladas Función de distribución acumulada Uso de $F(x)$ para calcular probabilidades Obtención de $f(x)$ a partir de $F(x)$</p> <p>Valor esperado y varianza La distribución de probabilidad normal Distribución normal con parámetros μ y σ Distribución normal estándar Distribuciones normales no estándar Aproximaciones a la normal de distribuciones Binomiales y Poisson. Otras distribuciones continuas</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica</p>	<p>Adquirir dominio conceptual y operativo sobre variables aleatorias continuas y sus distribuciones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturas o extender los resultados a problemas aplicados a su entorno real. 	16	16	32
5. Introducción a los	<p>Introducción El significado de la regresión y las</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva,</p>	<p>Adquirir dominio conceptual y operativo sobre</p>	8	8	16

modelos de regresión	suposiciones básicas Regresión lineal simple Estimación por mínimos cuadrados Propiedades del modelo Inferencia para el modelo Modelo lineal general	comunicativa, contextual, creativa y analítica	la introducción a los modelos de regresión lineal • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturas o extender los resultados a problemas aplicados a tecnología industrial			
TOTAL				64	64	128

8. Estrategias de evaluación

Durante todo el semestre se hará un seguimiento continuo al proceso de aprendizaje para que en casos eventuales de dificultades en la adquisición del conocimiento se diseñen estrategias apropiadas de retroalimentación que permitan al estudiante superar sus dificultades.

Logros:	XX	Talleres:	XX
Proyectos:		Trabajos de campo:	
Parciales:	XX	Dinámicas y discusiones:	XX
Otras:	XX		

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Temas a evaluar
Evaluaciones	40%	Todos los temas propuestos con evaluaciones continuas cada 15 quince días
Actividades complementaria	25%	Talleres (clase y Extra-clase), lecturas complementarias
Otras	5%	Asistencia y puntualidad en la entrega de las actividades propuestas
Evaluación final	30%	Todos los temas desarrollados

10. bibliografía:

1. Walpole R., Myers R. & Myers S., Probabilidad y Estadística para ingenieros. Octava edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México 1999.
2. Mendenhall W., & Sincich T., Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Cuarta edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México 1997.
3. Ross, S. A first course in probability, Prentice Hall, 1998.
4. Mayorga H., Inferencia Estadística. Universidad Nacional de Colombia (notas de clase). Primera edición, Bogotá 2003.
5. Castillo, H. Mario, TOMA DE DECISIONES EN LAS EMPRESAS, Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, 2006.
6. MEYER, P. Probabilidad y aplicaciones estadísticas, Addison-Wesly Iberoamericana, 1992
7. Canavos George C., Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos. Editorial McGraw Hill. España 1984.

“El primer paso para la solución de cualquier problema es el optimismo. Basta creer que se puede realizar algo para tener medio camino recorrido”. John Baines.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Muestreo y Medición de Trabajo			
Pensum al que pertenece	2			
Código				
Tipo	Teórico práctica			
Área	Tecnología Industrial			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	1	1	4
	3 créditos			
Docentes	CLAUDIA MABEL MORENO			
Espacio de acompañamiento	Salón Bloque 4 Quinto piso			

2. Justificación

Esta materia le permite al estudiante, construir bases para interactuar con su futuro entorno laboral, realizando un diagnóstico, análisis y mejora de los sistemas de producción de bienes y/o servicios.

La importancia en el pensum radica, en que es una materia que inicia el estudio en la empresa, de tal forma que soporta la determinación de planes de producción, de personal, de mantenimiento de calidad, etc., para semestres posteriores.

3. Objetivos

- Presentar las técnicas para diagnosticar un proceso productivo, en cuanto al método y a su tiempo.
- Incrementar la habilidad para modificar adecuadamente un proceso específico, con el propósito de disminuir costos e incrementar la productividad por medio de las técnicas y metodologías planteadas por la Ingeniería de Métodos.
- Combinar la teoría mediante la presentación de un trabajo práctico en una empresa específica.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Tecnología; se presenta a los estudiantes junto con las materias de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y con la materia de Costos de Producción, lo cual permite desarrollar un solo trabajo en empresa, e integrar los conocimientos adquiridos en cada una de estas con el fin de presentar a la empresa propuestas para el mejoramiento de sus procesos.

5. Aspectos pedagógicos

La presente materia se dicta en forma teórica –práctica. La dinámica se sustenta en realizar trabajo en grupo, analizando una empresa de producción de bien o servicio, y realizar propuestas de mejora de acuerdo a la teoría impartida en el semestre. Se pretende que el alumno genere habilidades para definir problemas: Recopilar, analizar y evaluar información, Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes. Desarrolle un alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas, y aumente la capacidad y habilidad para trabajar en equipo.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Trabajo de empresa • Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Trabajo de Empresa 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	3	48	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Productividad y Estudio del Trabajo.	1. Que es la productividad 1.1. Condiciones previas para el aumento de la productividad 1.2. Reducción del contenido del trabajo y tiempos improductivo 1.3. la productividad en la industria 1.4. Alcance de los métodos y los estándares que es la ingeniería de métodos 1.5. diseño de estándares de trabajo 1.6. desarrollo histórico estudio del trabajo	Observación Y análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende los conceptos de productividad e improductividad. - Interpreta diseño de estándares de trabajo - Reconoce el desarrollo histórico de la materia 	18	18	36

Técnicas de solución de problemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama de Pareto 2. Diagrama de Ishikawa 3. Diagrama Pert 4. Diagrama Gantt 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende las técnicas de diagnóstico en el entorno productivo 	18	18	36
Estudio de métodos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de métodos y selección del trabajo 2. definición y fines del estudio de métodos 3. Procedimiento y selección 4. Registro. diagramas de flujo de proceso, de operación, recorrido, hombre-maquina, actividades múltiples, bimanual. 5. Técnica de examinar. 5.1. Nueve enfoques principales del análisis de operación 	<p>Sintetizar información y Realizar propuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la información recolectada • Realiza los diagramas que indican sucesión y movimiento • Desarrolla la técnica examinar para evaluar críticamente un proceso 	18	18	36

<p>Medición de Trabajo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Requisitos para el estudio 2. Elementos del estudio de tiempos 3. Calificación de la actuación 4. Márgenes y tolerancias 5. Tiempo promedio, normal y estándar 6. Sistemas de tiempos predeterminados 7. Muestreo de Trabajo 	<p>Recolección información Analizar Propuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta la técnica de medición de trabajo - Define la valoración de los trabajadores - Determina el tiempo estándar 			
<p>Distribución en planta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Objetivos 1.2. Principios de la Distribución en Planta 1.3. Tipos de Distribución 1.4. Naturaleza de la Distribución. 2. Distribución proceso en línea 3. Distribución en procesos intermitente 4. Distribución por Proyecto 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende la técnica SLP. • Define y comprende el concepto de Balanceo de Lineas • Define y comprende la técnica Pert/ • Realiza propuestas de re distribución en planta. 	<p>18</p>	<p>18</p>	<p>36</p>

TOTAL	72	72	144
-------	----	----	-----

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	X
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Conceptos Generales y estudio del trabajo
Nota 2	NA	20%	NA	Distribución en Planta
Nota 3	NA	20%	NA	Trabajo de empresa
Nota 4	NA	20%	NA	Trabajo de empresa.
Nota 5	NA	10%	NA	Talleres
Nota 6	NA	10	NA	Examen final.

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- NIEBEL, FREIVALDS. INGENIERIA INDUSTRIAL. METODOS, ESTANDARES Y DISEÑO DEL TRABAJO. EDITORIAL ALFAOMEGA
- O.I.T. OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL TRABAJO. EDITORIAL LIMUSA
- STEPHAN KONZ. DISEÑO DE SISTEMAS DE TRABAJO. EDITORIAL LIMUSA
- STEPHAN KONZ. DISEÑO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES EDITORIAL LIMUSA.
- MAYNARD. MANUAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL. EDITORIAL Mc Graw Hill



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos**

1. Información General

Espacio Académico	NEUMÁTICA E HIDRAULICA	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Espacio teórico - Práctico	
Área	Ingeniería	
Intensidad Horaria	HTD	2
	HTC	2
	HTA	4
Créditos	3	
Docentes	Miguel Alfonso Morales	
	Luis Fernando Rodríguez Mondragón	
Espacio de	Laboratorio de Neumática, Hidráulica	

2. Justificación

La continua evolución tecnológica de la industria, demanda que cada vez mas, sea necesaria la aplicación de sistemas que utilizan aire comprimido en la automatización de los procesos industriales, para así optimizar la calidad y aumentar la productividad. El futuro profesional debe tener las herramientas necesarias para interpretar la información técnica, con el fin de mantener, mejorar, diseñar equipos neumáticos y y diseñar equipos oleo hidráulicos.

3. Objetivos

Enseñar al estudiante los conocimientos necesarios para mantener, mejorar y diseñar circuitos neumáticos aplicables a la industria.

4. Requerimientos

- Bancos de neumática de FESTO.
- Libros de montajes TP 101, TP 102.
- Recursos audiovisuales (proyector, TV-VHS, video beam)
- Software de simulación Neumática
- Laboratorio Hidráulica
- Recursos audiovisuales (proyector, TV-VHS, video beam)
- Software de simulación Hidráulica

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	Diagnóstico de conocimientos <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extra clase 	4	64	
TOTAL		8	128	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
------------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	-----	-----	-----

Introducción a la Neumática	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definición neumática ○ Aplicaciones ○ Ventajas y desventajas ○ Propiedades de el aire comprimido ○ Principios aplicables a los gases ○ Ley de boyle – mariotte ○ Ley de gay – lussac ○ Estructura de los sistemas neumáticos 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	Comprende los fenómenos del aire comprimido Entiende y aplica las leyes y principios aplicables a los gases y en específico al aire comprimido.	4	4	8
-----------------------------	---	---	--	---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Representación simbólica. 		Reconoce, y maneja la simbología neumática.			
Componentes De Un Sistema Neumático	<ul style="list-style-type: none"> ○ PREPARACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO ○ Compresor ○ Refrigerador ○ Separador ○ Depósito de regulación ○ Secador ○ VÁLVULAS ○ Válvulas de paso. ○ Válvulas de presión ○ Válvulas de flujo. ○ CILINDROS NEUMÁTICOS ○ MOTORES NEUMÁTICOS 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Conoce e identifica los componentes de un sistema neumático.</p> <p>Comprende el funcionamiento de los componentes de un sistema neumático</p>	4	4	8
CIRCUITOS NEUMÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ MANDOS DIRECTOS ○ MANDOS INDIRECTOS ○ OTROS CIRCUITOS ○ Paro de emergencia ○ Ciclo Único ○ Ciclo automático ○ DISEÑO DE CIRCUITOS NEUMATICOS ○ Método intuitivo ○ Método cascado o paso a paso 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Diseña circuitos neumáticos para diferentes aplicaciones industriales</p> <p>Interpreta planos y diagramas de circuitos neumáticos.</p>	14	14	28
MANDOS ELECTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ ELEMENTOS DE MANDO MANUAL ○ RELES DIRECTOS ○ RELES TEMPORIZADOS ○ Relé a la conexión ○ Relé a la desconexión 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Reconoce esquemas y planos de circuitos electro neumático.</p> <p>Diseña y monta circuitos electro neumáticos según las necesidades del proceso.</p>	20	20	40
INTRODUCCIÓN A LA HIDRAULICA	<ul style="list-style-type: none"> ○ definición hidráulica ○ aplicaciones ○ ventajas y desventajas ○ estructura de los sistemas hidráulicos ○ propiedades de los líquidos a presión ○ principios aplicables a los aceites ○ presión hidrostática ○ multiplicación de fuerzas (principio de pascal) ○ multiplicación 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Comprende los fenómenos de hidrostática presentes en los circuitos oleohidráulicos</p> <p>Aplica el coeficiente de Reynolds y el principio de Bernoulli en casos propuestos</p>	4	4	8

	<ul style="list-style-type: none"> de distancias (principio de Pascal) o multiplicación de presiones (principio de Pascal) o caudal volumétrico o mediciones (presión, temperatura y caudal) o coeficiente de Reynolds o principio de Bernoulli o principio de Arquímedes o representación simbólica. 		Reconoce, y maneja la simbología hidráulica.			
COMPONENTES DE UN SISTEMA HIDRAULICO	<ul style="list-style-type: none"> o grupo hidráulico o bomba o refrigerador y calentador o depósito o filtros o válvulas o válvulas de paso. o válvulas de presión o válvulas de flujo. o cilindros hidráulicos o motores hidráulicos 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Conoce e identifica los componentes de un sistema hidráulico.</p> <p>Comprende el funcionamiento de los componentes de un sistema hidráulico</p>	4	4	8
CIRCUITOS HIDRAULICOS	<ul style="list-style-type: none"> o mandos directos o mandos indirectos o otros circuitos o paro de emergencia o ciclo único o ciclo automático o diseño de circuitos neumáticos o método intuitivo o método cascado o paso a paso 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Diseña circuitos hidráulicos para diferentes aplicaciones industriales</p> <p>Interpreta planos y diagramas de circuitos hidráulicos.</p>	14	14	28
TOTAL				64	64	128

7. Articulación con el Ciclo Profesional

Neumática se articula con asignaturas del ciclo de tecnología como *física* y *dibujo* las cuales darán los conceptos básicos necesarios para buena comprensión de los temas propuestos

Más adelante Hidráulica junto con Neumática serán la base para la buena comprensión de los conceptos propuestos en automatización, sistemas flexibles de manufactura y control de procesos

8. Estrategias de evaluación

Logros:	N.A.	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	LAB.	TEMAS A EVALUAR
Nota (%)	20%	N.A.	N.A.	N.A.	Fundamentos neumáticos e hidráulicos
Nota (%)	20%	N.A.	N.A.	N.A.	Diseño neumáticos e hidráulicos
Nota (%)	N.A.	N.A.	N.A.	30%	Mandos neumáticos e hidráulicos
Ex. Final (%)	30%	N.A.	N.A.	N.A.	Diseño y montaje de sistemas neumáticos e hidráulicos

10. Metodología

- Clase magistral.
- Exposiciones.
- Prácticas de laboratorio.

11. Bibliografía

- MEIXNER H KOBLER. Mantenimiento de quipos e instalaciones neumáticas
- JOSE ROLDAN VICTORIA. Aire Comprimido. Paraninfo
- FESTO DIDACTIC. Neumática, nivel TP 101, TP 102, TP 201, TP 202.

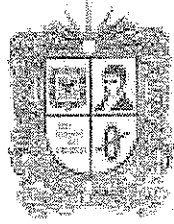
**PROPUESTA PARA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS
FACULTAD TECNOLÓGICA**

APLICACIONES COMPUTACIONALES

Créditos

Lenguaje de programación (Visual Basic)

3



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA**

HTD:2

HTC:2

HTA:4

Información de los docentes proponentes, E-mail, datos de ubicación directa.

Jorge Salazar Zúñiga jsalazar86@tutopia.com T. Industria

¿Porqué es importante el espacio académico dentro de la formación de nuestro profesional?

JUSTIFICACIÓN:

La implementación de aplicaciones de software, utilizando un lenguaje que involucre el entorno Windows, que facilite el manejo de elementos multimediales, la conexión a bases de datos y las comunicaciones, entre otros, permiten al estudiante acumular experiencia en el desarrollo de soluciones simples complemento de sus necesidades laborales.

Describir lo que se persigue con el espacio académico

OBJETIVOS:

- Reforzar en el estudiante el pensamiento lógico, analítico, inductivo y deductivo a partir del estudio y elaboración de algoritmos de complejidad moderada y su aplicación en un lenguaje de programación buscando su validación.
- Reforzar estudiante en el uso de una metodología para resolver problemas calculables de moderada complejidad a través de modelos, herramientas y técnicas de programación formal.
- Introducir al estudiante en la utilización de un lenguaje de orientado a eventos y entorno Windows mediante la utilización de estructuras básicas de programación.

Las competencias generales que se pretenden desarrollar

COMPETENCIAS. El estudiante:

- Abstrae y conceptualiza problemas del entorno
- Interpreta lógicamente problemas prácticos del entorno
- Incrementa la capacidad de análisis
- Modela el problema, generando alternativas de solución
- Valida y refuta alternativas de solución con razonamiento lógico
- Incrementa habilidades lógicas aplicadas a la solución de problemas
- Incrementa la capacidad de análisis lógico y pensamiento ordenado, para los problemas puntuales a resolver
- Desarrolla la capacidad creativa, enfrentando y resolviendo problemas en forma independiente del lenguaje utilizado

Lo más específico posible, llegar por lo menos a describir un tercer nivel, es decir, 1.1.1.
Por cada capítulo incluir:

- El número de semanas estimadas para el desarrollo del mismo
- Uno o varios objetivos y competencias

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

I. FUNDAMENTOS.

- 1.1. Estilos de programación.
- 1.2. Fases del proceso de programación.
- 1.3. Diagramas de Flujo
- 1.4. El diseño Top-Down
- 1.5. Programación estructurada.
 - 1.5.1. Estructura secuencial
 - 1.5.2. Estructuras de selección
 - 1.5.3. Estructuras iterativas
- 1.6. Programación Orientada a objetos
 - 1.6.1. Mecanismos básicos de la POO
 - 1.6.2. Características de la POO
- 1.7. Programación Orientada a eventos
- 1.8. Entorno de programación Visual
 - 1.8.1. Diseño de interfaces.
 - 1.8.1.1. Objetos.
 - 1.8.1.2. Propiedades.
 - 1.8.1.3. Eventos

II. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE.

- 2.1 Tipos de datos
- 2.2 Variables y constantes
 - 2.2.1 Declaración de variables
 - 2.2.2 Tipos de variables
 - 2.2.2.1 Contador
 - 2.2.2.2 Acumulador
 - 2.2.3 Declaración de constantes
- 2.3 Operadores
 - 2.3.1 Operadores aritméticos
 - 2.3.2 Operadores relacionales
 - 2.3.3 Operadores lógicos
- 2.4 Expresiones
- 2.5 Jerarquía de operadores
- 2.6 Asignación de valores
- 2.7 Entrada y Salida de datos.

III. ESTRUCTURAS DE DECISION

- 3.1 Estructura IF - THEN
- 3.2 Estructura IF – THEN - ELSE
- 3.3 Estructura IF – ELSE- IF
- 3.4 Estructura SELECT – CASE
- 3.5 Estructuras anidadas
- 3.6 Ejercicios

IV. ESTRUCTURAS REPETITIVAS

- 4.1 Estructura DO – WHILE – LOOP
- 4.2 Estructura DO – LOOP – WHILE
- 4.3 Estructura DO – UNTIL – LOOP
- 4.4 Estructura DO – LOOP – UNTIL
- 4.5 Estructura WHILE – WEND
- 4.6 Estructura FOR - NEXT
- 4.7 Estructuras Repetitivas Anidadas

V. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES

- 5.1. Definición de procedimientos
- 5.2. Definición de funciones
- 5.3. Parámetros

VI. ARREGLOS

- 6.1. Arreglos Unidimensionales (Vectores)
- 6.2. Arreglos Bidimensionales (Matrices)

VII. DESARROLLO DE APLICACIONES.

- 7.1. Programación y características de Controles.
 - 7.1.1. Label
 - 7.1.2. TextBox
 - 7.1.3. PictureBox
 - 7.1.4. Image
 - 7.1.5. OPtionButton
 - 7.1.6. CommandButton
 - 7.1.7. ImageList
 - 7.1.8. Shape
 - 7.1.9. Line
 - 7.1.10. PictureClip
 - 7.1.11. Timer
 - 7.1.12. Frame
 - 7.1.13. RichTextBox
 - 7.1.14. CheckBox
 - 7.1.15. ComboBox
 - 7.1.16. ListBox
 - 7.1.17. HScroll
 - 7.1.18. VScroll
 - 7.1.19. Marchoso
 - 7.1.20. SStab
 - 7.1.21. MMControl
 - 7.1.22. MCIWnd
 - 7.1.23. MediaPlayer
 - 7.1.24. Anigif
 - 7.1.25. Toolbar
 - 7.1.26. WebBrowser
 - 7.1.27. Data
 - 7.1.28. Ole
 - 7.1.29. FileListBox
 - 7.1.30. DirListBox
 - 7.1.31. DriveListBox
 - 7.1.32. Otros controles ...
- 7.2. Interfaces
- 7.3. Diseño y clases de Menús.
- 7.4. Multimedia.
- 7.5. Bases de Datos
- 7.6. Generación de Instaladores de Aplicaciones

Resaltar los disponibles en la Biblioteca de la Facultad, la Universidad y la RED

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

BIBILIOGRAFÍA

CEBALLOS, Francisco Javier. VISUAL BASIC versión 6 Curso de Programación. Editorial Computec.

CORNELL, Gary. VISUAL BASIC 6 PARA WINDOWS. Editorial Mc Graw Hill

BAASE, Van Gelder. Algoritmos Computacionales. Ed. Addison Wesley, México. 2002.

JOYANES Aguilar, Luis. Fundamentos de programación: algoritmos y estructuras de datos. - 2ed. Ed. McGrawHill. Madrid 1996.

INFOGRAFIA

<http://orbita.starmedia.com/mercurio36/algorit/Algoritmo.html>
http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/algoritmos/tema_62.htm
<http://fuxion.tripod.cl/fundamentos.htm#QUE%20HERRAMIENTAS>
<http://www.pablin.com.ar/computer/cursos/varios/basesnum.htm>
<http://ieee.udistrital.edu.co/concurso/programacion/html/programacion1.html>
<http://usuarios.lycos.es/absurdosoyyo/intro2.html>
<http://www.elrincondelc.com/cursoc/index.php>
Buscador Google www.google.com

Descripción de las formas en que se podrían desarrollar los espacios académicos (clase magistral, seminario, taller, prácticas grupo de trabajo, entrenamiento tutoría, exposiciones, mesas redondas, etc) y tiempo estimado en HTD, HTC y HTA

METODOLOGÍA:

1. Clase Magistral. El docente expone los fundamentos teóricos de acuerdo a la unidad temática que se esté tratando, con intervención de los estudiantes, en este espacio se hará entrega del material de estudio, preguntas respectivas y pasos metodológicos antes de iniciarla sesión.	HTD	HTC	HTA
2. Taller. El estudiante aprende nuevos conceptos de forma práctica, compartiendo con compañeros y docente sus ideas y experiencias	HTD	HTC	HTA
3. Trabajo de Acompañamiento. Se programan durante el periodo académico seminarios, tiempo de asesoría, y espacios para revisión de ejercicios y resolución de preguntas.			
4. Trabajo Independiente. El alumno desarrolla talleres, problemas, ejercicios, lecturas y trabajos escritos.			

Requisitos previos mínimos para el desarrollo del espacio académico

REQUERIMIENTOS:

Intensidad 4 horas semanales en laboratorio de cómputo y en bloques de 2 horas.
Un equipo por cada 2 estudiantes
Grupos no superiores a 25 estudiantes

Aproximación a una propuesta evaluativa

EVALUACIÓN:

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA: Determinar el nivel de conocimientos previos de los alumnos mediante preguntas. Prueba oral o escrita. No tiene valor acumulativo.

EVALUACIÓN FORMATIVA: Permite evaluar el proceso haciendo énfasis en el desarrollo, realizando procesos de retroalimentación. Esta forma de evaluar permite correcciones a lo largo del proceso de acuerdo con su desarrollo considerando medidas que permitan mejorar las condiciones de lo evaluado. Realizar pruebas de auto-evaluación (encuestas), coevaluación (por parejas) y heteroevaluación (prueba escrita).

EVALUACIÓN INFORMAL: Se refiere a aquellos ejercicios que no tienen objetivos claros ni procedimientos definidos, que se sustentan en opiniones.

EVALUACIÓN FORMAL: Las evaluaciones que cumplen con requisitos como la previsión de objetivos, el

reconocimiento de los propósitos del evaluador, la definición de criterios y parámetros, la aplicación sistemática de procedimientos, y el uso de métodos precisos para el análisis y la emisión de juicios.

En este ítem se busca dar respuesta a cómo el espacio académico engrana con los demás espacios académicos del plan de estudios

ESTRATEGIAS DE INTEGRACION:

QUINTO SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Tecnologías y transformaciones del mundo del trabajo(Electiva humanística I)	
Código		
Pensum al que pertenece	QUINTO SEMESTRE	
Tipo		
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	1
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	1
Créditos	2	
Docentes		
Espacio de acompañamiento	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

El trabajo es una actividad central del hombre. Su transformación, sin embargo, ha sido evidente desde los comienzos de la modernidad. En un primer intento de explicarse el desarrollo tecnológico, los trabajadores no entendían cómo ellos eran desplazados por las máquinas. Pero el desarrollo de nuevas tecnologías no cesó. Antes por el contrario, ese fue un punto de inflexión que inauguraba una era de cambios vertiginosos que hasta la actualidad no se detienen.

De este modo la tecnología se ha convertido en suerte de herramienta que ha facilitado el trabajo y su organización. Las industrias y la organización empresarial, así como se conciben las instituciones, han sufrido una transformación sin precedentes. Nuevos inventos y máquinas sustituyen a otras que sufren un proceso de obsolescencia rápida. De modo que el trabajo es una actividad radicalmente diferente. La capacitación en nuevas tecnologías y nuevas herramientas de trabajo le imprimen a los trabajadores una naturaleza singular en el presente.

No obstante, el trabajo está sujeto a una permanente modificación en las esferas del hombre. Su organización es hoy incluso objeto de estudios sobre cómo incluso ha cambiado la personalidad de los individuos y cómo toman relevancia otros valores otrora subestimados.

3. Objetivos

- Promover la apropiación del lugar de la tecnología en la organización del trabajo en la era moderna
- Establecer el impacto que las tecnologías han tenido en los trabajadores y el desarrollo del mundo del trabajo
- Identificar los cambios que ha provocado la tecnología en la personalidad y la forma como los trabajadores han recepcionado nuevas máquinas e inventos que inciden en el trabajo.

4. Requerimientos

- Bibliografía básica
- Retroproyector de acetatos opacos
- Lecturas previas de los textos en cada sesión

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	2	32	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		4	64	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
------------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	-----	-----	-----

Tema 1: ¿Que es el trabajo?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto 2. Formas del trabajo 3. Economía y trabajo 	Contextualiza las nuevas formas del trabajo.	Interpreta los diferentes modelos económicos que influye en el trabajo.	8	8	16
Tema 2: Capitalismo y trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Producción y trabajo • 2. Desarrollo tecnológico, maquinismo y trabajo • 3. Oficios, labores y trabajo • 4. Organizaciones de trabajadores 	Conceptualiza la organización y la producción en el trabajo	Desarrolla los oficios, las labores en el entorno laboral.	8	8	16
Tema 3: Organización moderna del trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taylorismo y organización del trabajo 2. Fordismo y trabajo 3. Toyotismo y trabajo 4. Tecnología y nuevas formas de trabajo 	Analiza las diferentes teorías de la organización moderna del trabajo.	Interpreta las nuevas formas del trabajo y las tecnológicas.	8	8	16
Tema 4: Nuevo universo del trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informática y nuevos trabajos 2. El trabajo en las sociedades del conocimiento 3. Flexibilidad laboral y formas de organización de los trabajadores 4. El impacto del trabajo en la personalidad y carácter del 	Reconoce los aportes de la informática en el nuevo universo del trabajo.	Caracteriza la organización de los trabajadores de la flexibilidad laboral.	8	8	16

	individuo					
TOTAL				32	32	64

Competencia global	Objeto	Criterios
Reflexionar sobre	El papel de la tecnología	En las transformaciones culturales
<i>UNIDADES DE COMPETENCIA:</i>		
Elaborar	Textos argumentativos	Que analicen la relación tecnología, comunicación y cultura.
Identificar y analizar	Los usos de objetos tecnológicos	En la práctica cotidiana.
<i>ELEMENTOS DE COMPETENCIA:</i>		
Realizar una reelaboración conceptual	De la comunicación y la cultura	Desde su relación con las tecnologías

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La asignatura **Tecnologías y transformaciones del mundo del trabajo** se articula al Ciclo Profesional en que lo visto en la tecnología, en las áreas de ciencias sociales y del lenguaje sirve de base para que el estudiante desarrolle las competencias de análisis y crítica de la realidad Colombiana y de sus contextos empresariales. Esta electiva del área de las ciencias sociales del ciclo de ingeniería tiene como antecedentes las asignaturas de este mismo campo del conocimiento abordadas en la tecnología y que pretenden que el estudiante relacione, analice, critique y proponga elementos nuevos que enriquezcan su formación profesional y social. En ese orden de ideas, este espacio académico se relaciona con el Perfil del Tecnólogo cuando reza que éste debe formarse con las Competencias Básicas de :”Desarrollo de habilidades como de liderazgo, capacidad de autoformación, capacidad de trabajo en equipo y valores personales [...]” Además el Perfil del Ingeniero de Producción plantea que el profesional egresado debe “poseer amplias capacidades

analíticas y críticas", así como la "capacidad de interactuar al interior de equipos de trabajo", todo lo cual lo adquiere con el dominio de tres grandes competencias: la comprensión, la expresión y la interacción en los planos de la lengua escrita y oral.

8. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1 100%				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2 100%				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

10. Metodología

El curso se desarrollará a través de charlas del profesor.

Conversatorios alrededor de las lecturas previas.

Charlas sobre experiencias de casos de uso de tecnologías en empresas e instituciones específicas

Visitas a empresa o instituciones. El estudiante deberá tomar los apuntes pertinentes para la elaboración de una memoria del curso al finalizar el semestre.

11. Bibliografía

- Engels, Federico. El trabajo en la transformación del mono en hombre.
- Marx, Carlos . El Capital. Vol. 1. México: FCE, 1982
- Hobsbawn, Eric. Historia del siglo XX. Barcelona: Crítica, 1999
- Coriot, Benjamín. El Taller y el cronómetro. México: s. XXI, 1984
- El taller y el robot. México: s. XXI, 1990
- Rifkin, Jeremy. El fin del trabajo. Barcelona: Piados, 1996
- Senté, Richard. La corrosión del carácter. Barcelona: Anagrama, 2002
- ----- El respeto. Barcelona: Anagrama, 2005
- Moore, Michael. Estúpidos hombres blancos. Barcelona: Planeta, 2003



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Ecología Humana (Electiva humanística 1)	
Código		
Pensum al que pertenece	QUINTO SEMESTRE	
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	2
Créditos	2	
Docente		
Espacio de	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

La asignatura pretende generar un proceso de sensibilización y contextualización enmarcados con elementos teóricos –prácticos en el futuro tecnólogo frente a su quehacer laboral, en diferentes actividades empresariales (productivo), sociopolíticos, económicas, culturales e ideológicas de su entorno inmediato y próximo en el cual se encuentra inmerso.

3. Objetivos

- Contribuir a la formación de tecnólogos ilustrados y pensadores independientes, capaces de abordar en forma objetiva, comparativa y crítica las diversas manifestaciones del ecosistema dentro de un contexto empresarial-productivo en su quehacer laboral.

- Lograr el buen desarrollo de la ecología humana a partir del manejo apropiado y correcto de los conceptos básicos impartidos al tecnólogo para su aplicación en la industria.
- Demostrar actitudes de análisis, críticas y reflexivas con el fin de crear las estructuras y relaciones necesarias de fundamentación entre el que hacer y la tecnología.
- Conocer la organización y evolución del hombre desde su inicio hasta la actualidad, enmarcada en los ecosistemas.
- Analizar los procesos socio-económicos, ecoculturales y los agrosistemas actuales en su relación con la naturaleza del hombre como ser social, cultural y productor del desarrollo industrial.

4. Requerimientos

- Lecturas previas del tema a trabajar en cada sesión, elaborando la relatoría y protocolo correspondiente.
- Elaborar la planeación del tema escogido para el desarrollo de la sesión en el seminario.
- Buena disposición para la clase y participación activa.
- Asistencia-observación-análisis cinematográfico.
- Avances para la práctica de campo.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanale	Horas semestr	Número de crédito
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen 	2	32	3

Acompañamiento o (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento a los talleres Acompañamiento en laboratorios 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas previas del material de clase Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		4	64	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
UNIDAD I EVOLUCION DE LAS RELACIONES HOMBRE- BIOSFERA, ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA HUMANIDAD	<ol style="list-style-type: none"> De la ecología general a la ecología humana El paradigma de la ecología humana Conceptos ecológicos aplicables a los ecosistemas humanizados Etología y comportamiento humano Cultura y evolución cultural 	Identifica objetivamente las diferentes manifestaciones del ecosistema en su quehacer laboral.	Compara los ecosistemas encontrados en el campo empresarial e industrial.	8	8	16
UNIDAD II DESCRIPTIVA DEL ECOSISTEMA HUMANIZADO	<ol style="list-style-type: none"> Primates: ecoetología y modelos adaptativos Evolución y paleoecología de los homínidos El hombre cazador El hombre recolector Origen y desarrollo de los agrosistemas Origen y desarrollo de la civilización industrial 	Analiza los procesos socio-económicos, ecoculturales y los agrosistemas actuales en su relación con la naturaleza del hombre como ser social, cultural y productor del desarrollo industrial.	Logra un manejo apropiado y correcto de los conceptos básicos para su aplicación en la industria	8	8	16
	1. El ecosistema			8	8	16

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

UNIDAD III ENERGÍA Y ECOSISTEMA HUMANIZADO	urbano 2. Componentes de los sistemas humanizados 3. Hábitat y población 4. La composición y el crecimiento de la población 5. El equilibrio de la población	Aborda en forma objetiva, comparativa y crítica las diversas manifestaciones del ecosistema dentro de un contexto empresarial-productivo.	Compara el componente humanizado con la población y su crecimiento.			
UNIDAD IV PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA ESPECIE HUMANA	1. • Diferenciación y organización 2. La estructura de la comunidad 3. El aspecto espacial de la organización ecológica 4. El aspecto temporal de la organización ecológica 5. Cambio y desarrollo del ecosistema humanizado 6. Origen y significado del cambio 7. La expansión en el tiempo y en el espacio 8. El cambio evolutivo 9. El hombre en el modelo solar de la naturaleza 10. Potencia y sistemas ecológicos 11. Utilización de la energía por el hombre 12. Energía y evolución 13. Desarrollo y medio ambiente 14. Ecología humana, salud y calidad de vida 15. Educación ambiental, ecología y sociedad	Demuestra capacidad crítica al tomar decisiones sobre el uso de los recursos naturales de su entorno en el desarrollo industrial.	Crea las estructuras y relaciones necesarias de fundamentación entre el quehacer y la tecnología.	8	8	16

TOTAL	32	32	64
-------	----	----	----

7. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposicione	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

9. Metodología

Los métodos a seguir en el proceso de aprendizaje serán orientados por el docente. Con la participación activa y real de los estudiantes, fundamentada en una relación docente-estudiante y su entorno utilizando las técnicas de enseñanza y recursos didácticos modernos; el principal eje de esta asignatura girará entorno al Seminario, elaborando relatorias y protocolos en cada una de las sesiones propuestas, afianzándose en los métodos: Analítico, Reflexivo, Crítico y dialéctico,

discusión a partir de lecturas previas propuestas por el docente; talleres-lecturas, análisis cinematográficos; investigación previa a la práctica de campo propuesta, lectura de un libro acorde al programa además elaboración de un texto escrito corto (ensayo) sobre los temas trabajados en el seminario para realizarlo en la clase, con la participación activa y real de los estudiantes.

Competencia Global	Objeto	Criterios
Logra	Aplicar conceptos básicos.	Acordes a la industria.
UNIDADES DE COMPETENCIA		
Logra	Diversas manifestaciones del ecosistema.	Contexto empresarial productivo.
Identifica	El quehacer laboral	Diferentes manifestaciones del ecosistema

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Compara	Campo empresarial e industrial	Los ecosistemas encontrados
ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
Demuestra	Toma de decisiones	Uso de recursos naturales
Crea	Estructuras y relaciones	Entre el quehacer y la tecnología
Analiza	Procesos	Socio-económicos, ecoculturales y agrosistemas

10. Bibliografía

BIBLIOGRAFIA

- GONZALEZ FERNANDEZ, Adrián y MEDINA LOPEZ, Norah Julieta. Ecología. McGraw. Hill, 1995
- VILLEE, Claude A, PEARL, Salomon Eldra y DAVIS P. William. El fascinante mundo de la biología. Tomo IV. Mc Graw Hill, 1987
- PEREZ, Efraín. Derecho ambiental. McGraw Hill, Bogotá, 2000
- FABIAN CANICEROS, Eva y otros. Educación ambiental. Ed. Pedagógicas, México, 1999
- JARAMILLO PLITT, José. Educación ambiental y ecología. Ed. Universidad de Caldas, Manizales, 1997
- MENDIETA OCAMPO, Jorge Alirio y otros. Medio ambiente social III. Ed. Universidad de Caldas, Manizales, 1996
- ODUN, Eugenio. Ecología Peligra la vida. Ed. Mc. Graw Hill
- ODUN, Eugenio. Introducción a la ecología. Ed. Limusa
- RODRIGUEZ BECERRA, Manuel. Hacia un concepto de calidad ambiental. En: Ecoinfo, Minambiente, Bogotá feb-may, 1992
- CADENA SOTOA, Alejandro. La educación ambiental. En: Línea verde. UIS, Bucaramanga, feb 1996
- Colombia entra en ambiente. En : Medio ambiente y desarrollo humano sostenible N° 2, Bogotá, oct. 1996
- CORREAL MORENO, Neyder. Persona y educación ambiental, cuadernos Javerianos,. U. Javeriana, Bogotá, Sept-Oct, 1997
- EMMEL, Thomas C. Ecología y biología de las poblaciones. Maestría en pedagogía para el desarrollo (U. Nova-Cafam), Bogotá, 1992

- SIOLI, Harold y otros. Ecología y Protección de la naturaleza. Maestría en pedagogía para el desarrollo (U. Nova-Cafam), Bogotá, 1992
- GOMEZ, Gustavo Y MEJIA, Miguel. Curso ecología general. U.N. de Colombia. Junio 1991. Bogotá
- ANDERSON, Nels. The industrial urban community, Historical and comparative perspectives. Ed. Appleton-Century-Crofts; 1971 Meredith Corporation, New York, EE.UU. caps. 5, 6 , 7 y 9
- POT. Plan de Ordenamiento Territorial. Documento resumen. Alcaldía mayor de Bogotá.
- LYNTON, Keith Caldwell. Ecología, ciencia y política medioambiental. Mc. Graw Hill, 1993
- SUTTON B Y HARMON. Fundamentos de ecología
- VIDART, Daniel. Filosofía Ambiental. Ed. Nueva América Bogotá, 1986
- HARO, Juan. Calidad y conservación del medio ambiente. Ed. Cincel, Madrid, 1982
- CHANLETT, Eilt. La protección sobre el medio ambiente. Ed. Instituto de estudios de administración, Madrid, 1976
- TURK y otros. Tratado de ecología. Nueva editorial interamericana, México, 1976
- THEODORSON, G.A.. estudios de ecología humana, 2 tomos. Ed. Labor
- TALERO, E. Leonor y SIERRA D. Carlos Arturo. Población Recursos y medioambiente. Ed. Presencia, Bogotá
- ANDER-EGG, Ezequiel. El desafío ecológico. Ed. Humanista, Buenos Aires
- HERNANDEZ M, Angélica. ¿Qué es la ecología? ED. Colihue, Buenos Aires
- ROTMAN, Harry. La barbarie ecológica. Ed. Fontamara, Barcelona
- TURK TURK, Wittes. Ecología, contaminación, medioambiente. Ed. Interamericana, México
- LINESCO. Tendencias de la educación ambiental, Paris , 1977
- VIDART, Daniel. Controversia: Colombia, ecología y sociedad. Ed. Fondo educativo interamericano, Bogotá.
- BLANCHARD, Ken. ¡Bien Hecho! Norma, 2004.
- BLANCHARD, Ken. ¡A la Carga! Norma, 2004 **LIBRO PARA LEER COMO EVALUACIÓN.**

VIDEOGRAFÍA:

La Guerra por el fuego. El Día después de mañana. Una verdad Incomoda. Armageddon, Apocalypso



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial e Ingeniería
De Producción por Ciclos

1. Información General

Espacio académico	Mantenimiento Industrial			
Pensum al que pertenece	Tecnología Industrial			
Código				
Tipo	Espacio Teórico			
Área	Ciencias Aplicadas, Ciclo tecnológico			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	2	6
	2 Créditos			
Docentes	Ing. Rodrigo Quintero Reyes			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

El contenido teórico de la asignatura proporciona al estudiante los conocimientos y la formación tecnológica suficiente en mantenimiento industrial, tiene en cuenta aspectos básicos del mantenimiento de los diferentes elementos que hacen parte de un sistema productivo, los cuales deben realizarse bajo criterios de eficiencia, eficacia y efectividad para garantizar un buen funcionamiento a costos racionales; ofreciendo así al tecnólogo un conjunto de herramientas de gestión, las cuales al aplicarlas correctamente le permitirán analizar y adoptar acciones apropiadas, para realizar la actividad productiva del mantenimiento en condiciones óptimas de funcionalidad y costo. Además se consideran los aspectos más demandados por la industria dentro de este campo, desarrollando los temas principales relacionados con los diferentes sistemas de mantenimiento como el mantenimiento total productivo, autónomo, predictivo, preventivo, etc.

3. Objetivos

- Conocer los diferentes sistemas utilizados para la actividad del mantenimiento en la preservación de equipos.
- Conocer y aplicar las diferentes fases en la etapa administrativa, como herramientas de gestión para la solución de necesidades de mantenimiento.

- Conocer la estructura organizacional del mantenimiento al interior de una empresa.
- Conocer los costos generados por la actividad del mantenimiento: costos directos, costos indirectos, contratación, obsolescencia de equipos.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en el sector industrial, con el fin de solucionar requerimientos de mantenimiento, como parte del desempeño laboral del futuro profesional.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación tecnológica, requiere conocimientos de Administración, Costos, Cálculo, Física y Materiales para Ingeniería, además se recomienda:

- Dedicación para lectura de textos.
- Excelente comprensión de dichas lecturas.
- Análisis de textos y síntesis de los mismos.
- Síntesis de temas a través de mapas conceptuales.
- Escritura impecable con óptima ortografía.
- Redacción excelente para la síntesis de los temas propuestos.
- Habilidad para el manejo de software aplicado, tanto los ejemplos de mantenimiento industrial como el software de dibujo básico.

5. Aspectos pedagógicos

Esta propuesta desarrollada por el grupo de docentes del Proyecto Curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción, surgió como resultado del estudio y análisis de los requisitos generales que debe poseer el tecnólogo, al desempeñarse posteriormente en el sector industrial, además obtener los conocimientos básicos específicos para su óptima aplicación, durante el desempeño de su carrera como futuro profesional; dichos requisitos se encuentran establecidos en el perfil profesional, el cual forma parte de la propuesta para la transición del programa hacia la formación por medio de créditos académicos.

De acuerdo al plan de estudios propuesto, aprovechando la adecuada formación como consecuencia del trabajo académico, un óptimo desempeño del futuro profesional permite:

- Buena capacidad para definir, sintetizar, argumentar y proponer soluciones adecuadas a los problemas propuestos.
- Buen desempeño en el diagnóstico, recopilación de información, posterior evaluación y desarrollo de soluciones reales y eficientes.
- Óptimo nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas.
- Alta capacidad para trabajo en equipo y desarrollo de habilidades para trabajar con otros.

- Desarrollo de habilidades y capacidades, para utilizarlas adecuadamente con el fin de enfrentar problemas reales, en la búsqueda permanente de óptimas soluciones.

Para el desarrollo total de los contenidos temáticos de la asignatura, la metodología de trabajo utilizada, recomienda a los estudiantes la preparación previa de cada tema a tratar en clase, posteriormente se realizarán explicaciones generales de cada uno de los temas, se resolverán las dudas generadas en la fase de lectura y análisis de dichos contenidos, finalmente durante el transcurso de la clase los estudiantes realizarán ejercicios con el fin de reforzar los conocimientos.

La asignatura se encuentra integrada directamente con las otras asignaturas del respectivo semestre, con la finalidad de permitir la participación de los estudiantes en los diferentes proyectos de investigación, el trabajo en grupo de acuerdo a un eje temático definido previamente por el grupo de docentes, sustentando esta dinámica en un problema que el estudiante debe solucionar a lo largo de la duración del semestre; así mismo la relación con los respectivos trabajos de grado.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase, cátedra presencial. (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica de conocimientos previos. • Introducción de concepto. • Ejemplificación del contenido. • Preguntas en clase. • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor. • Talleres de refuerzo. • Evaluación. 	4	64	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y talleres extraclase. • Control, seguimiento y asesoría a los talleres propuestos. 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de Investigación • Lecturas previas. • Talleres extraclase. • Guías de trabajo. 	2	32	
TOTAL		8	128	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. Generalidades.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Conceptos. ◦ Preservación. ◦ Máquinas. ◦ Clasificación. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Obtener dominio conceptual. ◦ Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. ◦ Utilizar diferentes metodologías y procedimientos para realizar trabajos en grupo. ◦ Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Adquirir dominio conceptual: equipo, máquina, mantenimiento, gestión de mantenimiento, administración, etapas del mantenimiento. ◦ Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. ◦ Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. ◦ Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	12	12	24
2. Organización del departamento de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Estructura. ◦ Dependencias. ◦ Características ◦ Clasificación. 					
3. La administración del mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Gestión. ◦ Etapas: ◦ Organización. ◦ Planeación. ◦ Ejecución. ◦ Control. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
4. Planeación y programación del mantenimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de diagramas: • Causa efecto. • Pert. • Gantt. • Histograma. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. • Validar las diferentes metodologías y procedimientos de trabajo en grupo. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual: planeación, programación, documentación, cedulación, ficha técnica, elaboración de manuales. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. Elaborar la ficha técnica de un equipo industrial, elaborar un manual de mantenimiento, identificar subconjuntos, jerarquizar. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	12	12	24
5. Documentación empleada en la gestión del mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Manuales. • Ficha técnica. • Informes. • Informe de trabajo • Hoja de vida. 					
6. Equipos, máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación. • Cedulación. • Jerarquización • Ficha técnica. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
7. Sistemas de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo. • Mantenimiento total productivo TPM. • Mantenimiento autónomo. • Mantenimiento predictivo. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. • Validar las diferentes metodologías y procedimientos de trabajo en grupo. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual: sistemas de mantenimiento, TPM, preventivo, autónomo, predictivo. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. Realizar ejercicio práctico, utilizando metodología de mantenimiento preventivo, aplicándolo a un equipo mecánico industrial. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	14	14	28
8. Mantenimiento preventivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos. • Objetivos. • Características • Clasificación. 					
9. Manual de mantenimiento preventivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Etapas. • Gestión. • Organización. • Planeación 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
10. Mantenimiento autónomo.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos. • Objetivos. • Características • Formatos. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. • Validar las diferentes metodologías y procedimientos de trabajo en grupo. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual: mantenimiento autónomo, TPM; tiempos y costos en el mantenimiento. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	14	14	28
11. Mantenimiento total productivo TPM.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos. • Objetivos. • Características • Pilares del TPM. 					
12. Tiempos y costos en el mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos. • Costos directos. • Costos indirectos. • Mano de obra. • Contratación. • Subcontratación. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
13. Fundamentos de lubricación.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Degradación. ◦ Desgaste. ◦ Corrosión. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Obtener dominio conceptual. ◦ Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. ◦ Validar las diferentes metodologías y procedimientos de trabajo en grupo. ◦ Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Adquirir dominio conceptual: fundamentos de lubricación, degradación, corrosión, reemplazo de equipo, obsolescencia. ◦ Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. ◦ Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. ◦ Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	12	12	24
14. Reemplazo de equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Análisis económico. ◦ Obsolescencia 					
TOTAL				64	64	128

8. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	X
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Generalidades, administración, Organización, planeación, documentación, equipos.
Nota 2	NA	20%	NA	Sistemas de mantenimiento, TPM, mantenimiento preventivo, autónomo, tiempos, costos, lubricación, reemplazo.
Nota 3	NA	20%	NA	Exposición trabajo eje curricular.
Nota 4	NA	20%	NA	Examen final.
	NA	10%	NA	Trabajo final.
Talleres	NA	10%	NA	Tareas, trabajos realizados en clase semanalmente, relacionados con cada uno de los temas.
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Manual de mantenimiento industrial. Morrow. Ed. Cecsá.
- Manual de mantenimiento industrial. Rosaler Robert. Ed. Mc. Graw Hill.
- Manual de mantenimiento industrial. Sena, Divulgación tecnológica, división industria de la construcción.
- La productividad en el mantenimiento industrial. Dounce Villanueva. Ed. Cecsá.
- Tecnología de las máquinas- Herramienta. KRAR, Steve y CHECK, Albert. México, Alfaomega 2002.
- Fundamentos de manufactura moderna. Groover Mikell P. Editorial Pearson.
- El mantenimiento preventivo. Maldonado C. Ed. Index.
- Teoría del envejecimiento de maquinaria. Ed. MIR
- <http://bdigital.eafit.edu.co/bdigital/PROYECTO/P658.2020872/Capitulo1.pdf>.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	CAD-CAM			
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Area	Obligatorias de ingeniería			
Créditos académicos	HT	HTC	HTA	Horas/sema
	2	2	3	7
	Créditos 3			
Docentes	Jorge Guzmán Laverde			
Espacio de acompañamiento				

2. Justificación

Los recientes avances en las tecnologías de la información han hecho posible la aparición de numerosas aplicaciones informáticas que facilitan de forma considerable las operaciones de diseño. Entre ellas podemos citar: Diseño asistido por ordenador (CAD), y Fabricación asistida por ordenador (CAM). Y muchas actividades en el campo de la ingeniería deben utilizarlas como para la manufactura de elementos para aumentar la productividad y la competitividad de la manufactura.

3. Objetivos**GENERAL**

La materia abordará el proceso de generación de formas en el proceso de diseño mediante el uso de software (AUTOCAD Y SOLID EDGE) y máquinas herramientas asistidas por computador. Se espera que el alumno aprenda el uso de las tecnologías digitales en interacción con las tecnologías tradicionales

logrando aumentar sus capacidades en el diseño, prototipado y manufacturado de piezas.

ESPECÍFICOS:

- Aprender las técnicas suficientes para manipular algunos software de diseño CAD
- Complementar el curso de AUTOCAD 2D implementando el aprendizaje de nuevos conceptos para el modelado en 3D
- Conocer en profundidad el software SOLIDEDGE como herramienta de diseño CAD
- Reconocer los diferentes tipos de software CAM (SolidWorks, MasterCAM) para realizar un prototipo antes de manejar un CNC.
- Aplicar el dibujo técnico utilizando el trazo, la geometría y la teoría de proyecciones para garantizar una representación adecuada de piezas y estructuras con actitud responsable y honesta, acorde a normas internacionales (ISO y ANSI).

4. Requerimientos

Haber cursado:

- Dibujo técnico
- Conocimientos en Autocad 2D
- Taller de mecánica

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería Industrial, partió del análisis de los conocimientos y destrezas específicas que deberán tener los Tecnólogos e Ingenieros, para desempeñarse adecuadamente como profesionales dentro del sector Industrial. Estos aspectos se encuentran detallados en los respectivos perfiles profesionales, que hacen parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos. A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información.
- Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.

- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestrales	Número de
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo 	4	64	4
Acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extractas	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	6	96	
TOTA		12	19	

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

8. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- j:d. Foley , A.van Dam , S.K FEiner "Introducción a la graficación por computador "E.d. Adison –Wesley Iberoamericana 1996
 - Solidedge V16:Student Workbook
 - CAD INGENIERIA Y SISTEMAS S.A., "AUTOCAD 2D Y 3D", 2005



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Electiva Económica-
Administrativa II

1. Información General

Espacio Académico	Investigación de mercados			
Pensum al que pertenece	1			
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Económico Administrativa			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	1	1	3
	3 créditos			
Docentes	Claudia Mabel Moreno			
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores			

2. Justificación

En esta materia se presentan conceptos del sistema total de actividades de negocios cuya finalidad es planear, fijar precio, de promover y distribuir los productos satisfactorios ante el mercado meta para alcanzar los objetivos corporativos.

En la asignatura Mercados el estudiante adquirirá los elementos necesarios aplicables a las transacciones o intercambio, el marketing consta de actividades tendientes a generar y facilitar intercambios cuya finalidad es satisfacer necesidades o deseos humanos.

3. Objetivos

Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de:

- Analizar el sistema global de actividades comerciales orientado hacia la producción, las ventas y el marketing
- Al finalizar el curso el estudiante podrá aplicar la mezcla de marketing Producto, precio, plaza y publicidad.
-

- Analizar el concepto de producto teniendo en cuenta los requerimientos físicos, estético y simbólico
- Realizar la investigación de mercado y determinar mercado meta
- Determinar las variables que permiten definir el precio y los canales de Distribucion
- Determinar las 4M de la publicidad: mensaje, medio, motivo, medición.
- Definir marca y matriz de posicionamiento.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Tecnología, requiere los conocimientos adquiridos en estadística, Introducción a la Tecnología, y asignaturas transversales como Producción y Comprensión de textos.

5. Aspectos pedagógicos

A continuación se mencionan las características generales, y que se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. Los temas se desarrollarán con la participación dinámica del docente y los estudiantes, por lo tanto, deberán llevarse preparados para cada clase.

Las actividades que se realizarán con el fin de dar cumplimiento al contenido programático son las siguientes:

- Realización de planes de mercado nacional e internacional
- Realización de caso de empresas nacionales y extranjeras
- Realización de la investigación de mercados

Los espacios académicos que se desarrollarán: Clase magistral, talleres, tutorías

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de talleres por parte del profesor • Evaluación 	3	48	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Atención de inquietudes referentes a cada tema y los talleres de práctica 	1	12	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Preparación de evaluaciones • Talleres extraclase • Realización de evaluaciones de proyectos 	3	48	
TOTAL		7	108	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSP	HSA	THS

<p>Conceptos Básicos</p>	<p>INTRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de marketing • Orientado a producción • Orientado a ventas • Orientado a marketing 	<p>Interpretativa, Argumentativa, propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la orientación del marketing 	<p>10</p>	<p>6</p>	<p>16</p>
<p>Investigación de mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Necesidad de la investigación de mercado ○ Concepto de la investigación de mercado ○ Proyectos típicos de la investigación de mercados ○ Realización de análisis de la situación ○ Realización de una investigación formal ○ Selección de fuentes de información ○ Selección de un método para obtener datos primarios. ○ Planear la muestra ○ Recopilación de datos ○ Análisis de datos y presentación de informe 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza el entorno del mercado 	<p>24</p>	<p>20</p>	<p>44</p>

<p>Mercado meta y Segmentacion del mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Toma de decisiones del consumidor ○ Proceso de decisión de compra ○ Factores sociales ○ Cultura, subcultura ○ Clase social ○ Familia ○ Factores psicológicos ○ Motivación ○ Factores situacionales 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analiza la subdivisión del mercado y las características de cada uno. 	<p>30</p>	<p>22</p>	<p>52</p>
<p>Plan de Mercadeo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definicion de argumentos y elementos ○ Realizar matriz de posicionamiento ○ Definicion de objetivos y estrategias ○ Definicion de producto y ciclo de vida de producto ○ Requerimientos de los productos ○ Definicion de 					

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	de competencia. <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición de marca y logotipo ○ Establecimiento de precio, política para definirlo ○ Establecimiento de la publicidad ○ Establecimiento de los canales de distribución 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analiza la mezcla de marketing combinada 	8	8	16
TOTAL				72	56	132

Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:		Trabajos :	X
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	25%	NA	Plan de mercadeo nacional
Nota 2	NA	25%	NA	Plan de mercadeo internacional
Nota 3	N/A	20%	NA	Taller de distribución y publicidad
Trabajo final	NA	30%	NA	Taller de precio y examen

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Stanton-Etzel-Walker. Fundamentos de Marketing. Editorial Mc Graw Hill. Undécima edición. 2001
- Jany Jose Nicolas. Investigacion Integral de Mercados. Editorial limusa. Quinta edición. 2002
- Kotler. El Marketing seguin Kotler. 2001
- Keppler y Amstrong. Marketing. 2000
- Lamber R. Estudio de Mercados.1998
- Agueda, Esteban. Introducción al Marketing. 2002
- Céspedes Saenzs Alberto. Principios de Mercadeo.2005
- Kinneer Thomas. Investigación de Mercados. 2005
- Revista Dinero. Bogotá- Actual



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
TECNOLOGIA INDUSTRIAL
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Gestión de Producción	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico-Práctica	
Area	Ingeniería Aplicada	
Intensidad Horaria	Horas teóricas dictadas	4
	Horas teóricas Complementarias	2
	Horas Trabajo Autónomo	4
Créditos	3	
Docentes	Claudia Mabel Moreno, Humberto Guerrero Salas, Manuel Mayorga	
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores	

2. Justificación

Presentar y apropiarse de las herramientas básicas para la toma de decisiones gerenciales del departamento de producción, base para implantar estrategias efectivas, para ello los estudiantes de tecnología industrial, conjuntamente con el docente harán un recorrido por los conceptos básicos de la gestión de la producción de una manera sistemática; reforzando estos con el uso de herramientas computacionales y talleres prácticos que buscan llevar a la realidad los casos que se presentan en las empresas de producción de bienes y servicios.

3. Objetivos

- Desarrollar en los estudiantes una visión sistémica de la función de producción y sus funciones de apoyo; así como sus conocimientos en el manejo de los diversos métodos cuantitativos para el análisis del entorno, la planeación, programación y control de la producción.
- Incentivar hacia la cultura de la conservación de los diferentes elementos que componen un sistema productivo con criterios de eficiencia y eficacia a costos racionales.

4. Requerimientos

Los requerimientos básicos para tomar esta asignatura radican en haber cursado las asignaturas introducción a la producción industrial y costos de producción. Además, se requiere de Software de producción, para aplicaciones de pronósticos, planeación agregada, programación lineal. WinQsb y el Laboratorio de Industrial. HAS 200.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción de conceptos ◦ Desarrollo del contenido ◦ Preguntas en clase ◦ Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor ◦ Talleres de refuerzo ◦ Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Talleres extra clase ◦ Lecturas 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Lecturas propuestas ◦ Talleres extra clase ◦ Desarrollo de casos 	3	48	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
INTRODUCCION A LA PRODUCCION	1.1. ¿Que es la producción? 1.2. Historia 1.3. Objetivos. funciones básicas de producción	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Define y comprende los conceptos básicos de la producción y su entorno. ◦ Reconoce la importancia de los factores de Producción en la empresa. 	6	14	20
SISTEMAS DE PRODUCCION	2.1. concepto 2.2. Clasificación de los sistemas de producción. 2.3. características y ejemplos concepto de bien y servicio	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Distingue los diferentes sistemas de producción. ◦ Determina las características de bienes y servicios. 	10	16	26
PRONOSTICOS	3.1. naturaleza y uso del pronostico 3.2. Modelos de series de tiempo. suavización exponencial 3.3. Modelos causales. regresión lineal	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Distingue los diferentes modelos de pronósticos. ◦ Establece el método de pronóstico a aplicar. 	12	16	28

PLANEACION DE CAPACIDADES	4.1.determinación de capacidades teórica, disponible, instalada, necesaria y utilizada 4.2. Programación lineal. 4.3. modelo de ingreso máximo, costo mínimo	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Establece los diferentes tipos de capacidades. ◦ Obtiene soluciones óptimas a problemas planteados. 	12	16	28
PLANEACION DE LA PRODUCCION	5.1. Plan agregado. 5.2. programa Maestro de producción 5.3. plan de materiales	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sabe establecer el plan agregado de producción. ◦ Genera el plan maestro de producción. ◦ Establece el plan de requerimiento de materiales. 	12	16	28
PROGRAMACION DE LA PRODUCCION	6.1. secuenciación 6.2. Asignación de trabajos. 6.3. diagramas de gantt	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Establece la secuencia de realización de trabajos. 	12	16	28
TOTAL				64	80	144

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La articulación de esta asignatura (Gestión de La Producción) se articula con el ciclo profesional de Ingeniería de la Producción por cuanto sirve de base para las asignaturas diseño de procesos de producción y gestión de la producción II. Sus conceptos son importantes para la adquisición de los nuevos conocimientos a adquirir en las nuevas asignaturas.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Talleres	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)	13	5	NA	2	Sistemas de producción. Pronósticos.
Nota (20%)	13	5	NA	2	Planeación de capacidades.
Nota (30%)	22	5	NA	3	Planeación de la producción.
Ex. Final (30%)	22	5	NA	3	Programación de la producción.

10. Metodología

Taller con HAS 200 en el capítulo de planeación
Exposiciones del profesor, talleres de grupo, análisis de casos reales.

11. Bibliografía

- Buffa Elwood. administración de la producción y de las operaciones. editorial limusa.
- Chase Aquilano Jacobs. Administración de producción y operaciones. editorial Mcgraw hill.
- Lee j. Krajewski. Administración de operaciones. Estrategia y análisis. editorial Prentice hall
- Jay Heizer, Barry Render. Dirección de la producción. editorial Prentice may
- Dusko Kalenatic. Aplicaciones computacionales en Producción. universidad distrital
- Jose Machuca. Dirección de producción. Editorial mcgraw hill



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	TALLER DE INVESTIGACIÓN	
Código		
Pensum al que pertenece	QUINTO SEMESTRE	
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	1
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	0
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	1
Créditos		
Docentes		
Espacio de acompañamiento	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

El desarrollo de un Estado se puede determinar a partir de su desarrollo científico, técnico y tecnológico; lo que lo ubica dentro de un nivel en el panorama mundial. Para romper con los niveles de dependencia, debemos implementar programas que permitan aprovechar el talento y capacidad de sus habitantes tanto en la creación como apropiación y desarrollo de tecnologías provenientes del mundo industrializado, generando así procesos productivos. A partir de lo anterior es imperativo brindar a los estudiantes que están cerca de los espacios académicos y productivos herramientas para poder desarrollar dichos procesos, los cuales se enmarcan dentro de proyectos y metodologías de la investigación.

3. Objetivos

Brindar herramientas para la construcción de proyectos de investigación.

Permitir en los estudiantes elementos que los coloquen a la altura del desarrollo científico, técnico y tecnológico del país.

Generar una cultura investigativa dentro de la Facultad.

Concienciar al estudiante de la importancia de la investigación en la tecnología.

4. Requerimientos

Lecturas previas, buena disposición para la clase, planificar el tema del taller-participativo, participación activa, asistencia-observación-análisis cinematográfico.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	1	16	1
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 			
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL				

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Unidad 1 INVESTIGACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación científica, técnica y tecnológica. 2. Métodos y técnicas de 3. Investigación. 4. Tipos de investigación. 5. Propuesta, Anteproyecto, Proyecto, Artículo. 	Interpreta los diferentes tipos de investigación.	Identifica el tema-problema del anteproyecto.	2	2	4
Unidad 2 PROBLEMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planteamiento del problema. 2. Preguntas de investigación. 3. Objetivos. 4. Justificación del estudio. 	Elabora textos escritos sobre el problema.	Presenta los avances del planteamiento, objetivos y la justificación del estudio.	2	2	4
Unidad 3 MARCO TEÓRICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de literatura. 2. Construcción de perspectivas teóricas. 	Construye el marco teórico.	Revisa teorías y literatura referentes al problema seleccionado.	2	2	4
				3	2	5

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Unidad 4 HIPÓTESIS	<ol style="list-style-type: none"> Definición. Tipos. Fundamentación de la hipótesis. 	Conceptualiza y contextualizar la hipótesis del problema estudiado.	Fundamenta las hipótesis propuestas para el estudio.			
Unidad 5 VARIABLES	<ol style="list-style-type: none"> Definición. Análisis de las variables. 	Conceptualiza y contextualizar la variable del problema estudiado.	Analiza las variables propuestas por el estudio.	3	2	5
Unidad 6 DISEÑO METODOLÓGICO	<ol style="list-style-type: none"> Tipo de investigación. Información y recolección de datos. Análisis e interpretación de la información. 	Elabora el diseño metodológico sobre el problema de estudio.	Recolecta y analiza los datos para la interpretación de la información.	3	2	5
UNIDAD VII: NORMAS DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS	<ol style="list-style-type: none"> Portada, contraportada, dedicatoria, nota de aceptación, agradecimientos, índice, anexos, figuras y gráficos. Referencias documentales: Bibliografía, infografía, videografía. Normas de notas de pie y citas de página. 	Presenta el trabajo escrito del anteproyecto.	Elabora el anteproyecto con todas las normas vigentes del proyecto.	3	2	5

TOTAL	16	16	32
--------------	----	----	----

Competencia Global	Objeto	Criterios
Elabora	Textos del proyecto de grado	Acorde a su producción autentica con avances.
UNIDADES DE COMPETENCIA		
Elabora	Diversos textos escritos	Con base a los requerimientos del proyecto curricular.
Identifica	La estructura escrita del anteproyecto	De acuerdo a la normatividad ICONTEC, APA, IEEE.
Conceptualiza	Teorías y acontecimientos del desarrollo tecnológico.	Información de procesos socio-económicos y valores.
ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
Demuestra	Toma de decisiones	Desarrollo y elaboración del anteproyecto.
Reconoce	Estructuras y relaciones	Con el mundo laboral como tecnólogo.
Analiza	El ámbito y su desarrollo	Del conocimiento científico y tecnológico con sus implicaciones.

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La asignatura **Taller de Investigación** se articula al Ciclo Profesional en que lo visto en la tecnología, como el tema de tipologías textuales, que incluye la elaboración de resúmenes, ensayos, informes, entre otros, pero especialmente en los avances y la elaboración del ante proyecto y proyecto de grado que puede ser aplicado en asignaturas del área de sociales, lenguaje, económicas-administrativas y básicas de la ingeniería, a través de temáticas específicas en las que se pretenda que el estudiante escriba, analice, argumente sintetice y puedan optar por el título de tecnólogo y/o ingeniero. Además las técnicas de comunicación oral abordadas sirven también para que el estudiante realice exposiciones con suficiencia comunicativa y explicativa. Esta formación humanística centrada en el lenguaje y en las ciencias sociales durante el ciclo tecnológico, se complementa en el ciclo de ingeniería con las dos electivas humanísticas propuestas, a través de las cuales el estudiante fortalecerá sus saberes en este campo.

En ese orden de ideas, el espacio académico de taller de investigación se relaciona con el Perfil del Tecnólogo cuando reza que éste debe formarse con las Competencias Básicas de :”Desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita y de liderazgo [...]” Además el Perfil del Ingeniero de Producción plantea que el profesional egresado debe “poseer amplias capacidades analíticas y críticas”, así como la “capacidad de interactuar al interior de equipos de trabajo”, todo lo cual lo

adquiere con el dominio de tres grandes competencias: la comprensión, la expresión y la interacción en los planos de la lengua escrita y oral.

8.. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1 100%				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2 100%				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

10. Metodología

Los procesos de aprendizaje serán orientados por el docente, con la participación activa y real de los estudiantes, fundamentada en una relación docente-estudiantes y su entorno; utilizando las técnicas de enseñanza y recursos didácticos modernos, los métodos que se emplearán son: Analítico, Reflexivo, Crítico y Dialéctico enmarcados con un eje central de talleres didácticos, participativos, motivadores y recursivos; con análisis cinematográficos, investigación y consulta para los temas del taller, elaborando los borradores de cada uno de ellos, trayéndolos a la clase para su desarrollo y lectura de un libro acorde al programa.

11. Bibliografía

- Lerma Gonzalez, Hector Daniel. Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto. ECOE Ediciones, Bogotá 2008. ***SE RECOMIENDA ADQUIRIRLO, para preparar el anteproyecto y borradores de la Clase***
 - Mayorga Rodriguez, Carolina. Metodología de la investigación. Ed. Panamericana. 2008.
 - Hernández Sampieri, Roberto. Fundamentos de la metodología. McGraw Hill. 2006
 - Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la investigación, McGraw Hill, 2003 con CD.
 - Debate: Investigación y Universidad, EN: Análisis Político. UN de Colombia, 1997.
 - ICFES. Educación Técnica y Tecnológica. ICFES, 1998.
 - Sabino, Carlos. El proceso de investigación, panamericana, 1997.
 - _____ . Cómo hacer una tesis y elaborar toda clase de trabajos escritos, panamericana, 1997.
 - Ladrón de Guevara, Laureano. Metodología de la investigación Científica, USTA, 2000.
 - Bonilla-Castro, Elsy y otro. Más allá del dilema de los métodos, Norma, 2000.
 - Tamayo y Tamayo, Mario. El proceso de la investigación científica, Limusa, 1982.
 - Grau Abala, Ricardo, Correa Valdés, Cecilia y Rojas Betancourt, Mauricio. Metodología de la investigación, corporación universitaria de Ibagué, CI., consultaría y extensión a la comunidad, 1999.
 - Méndez A. Carlos E. Metodología, diseño y desarrollo del proceso de Investigación, McGraw Hill, 3ª. Edición, 2001 con CD. Cerda
- Gutiérrez, Hugo. Cómo elaborar proyectos, editorial Magisterio.
- Briones, Guillermo. La Investigación en el aula y en la escuela, modulo 2, CAB. Convenio Andrés Bello, 1998.
 - Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. Preparación y evaluación del proyecto, McGraw Hill, 1999.
 - Bierman, Enrique. Metodología de la investigación (modulo), UNISUR, 1992.
 - Villarreal Barón, José Miguel. La Planeación Local, editorial Tiempo de leer, 2001.
 - Zuleta, Estanislao. Sobre la idealización de la vida colectiva y otros ensayos: Sobre la Lectura, procultura, 1989.
 - ICONTEC. Normas técnicas de trabajos #1486, 2005.
 - **Hammond John S., Keeney Ralph L. y Raiffa Howard. Decisiones Inteligentes., Norma, 2003. LIBRO PARA LEER COMO EVALUACIÓN.**

VIDEOGRAFÍA:

Apóyate en Mí. La Sociedad de los Poetas Muertos. Educadores.

Escritores de la libertad. El método. La Tesis.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos
2013-1

1. Información General

Espacio Académico	Cátedra Democracia y Ciudadanía			
Código	12			
Tipo	Obligatoria Complementaria			
Área	Socio Humanística			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	0	1	2
	1 créditos			
Docente	Luz Marina Lugo – Carlos Moreno			
Sesiones	16			

2. Justificación

El presente espacio académico Cátedra Democracia y Ciudadanía, obedece a las necesidades que presenta la formación de profesionales con sentido de nación. Es claro que antes de profesional debe ser un ciudadano, implica conocer los problemas de orden social, económico y político, conocimiento que lo lleva a que sus aportes en las áreas profesionales sean más efectivos a la nación.

Se pretende traer los debates actuales en procesos, y problemas de competencia para los ciudadanos colombianos, problemas como el desplazamiento forzado, el conflicto armado, el proceso de paz en Colombia nos permite comprender el presente y transformar el futuro y además asumir posiciones políticas frente a estos hechos, aportando en la consolidación de tecnólogos e ingenieros con alto sentido crítico frente a la realidad económica, política, cultural y social de nuestro país.

3. Objetivos

- ✓ Sensibilizar a los estudiantes de la Universidad Distrital en torno a los problemas de orden nacional como el conflicto armado, desplazamiento forzado y proceso de paz.
- ✓ Generar inquietud en el estudiante por conocer los problemas y dificultades de orden nacional.
- ✓ Motivar la participación de los profesionales hacia la búsqueda de soluciones a los problemas reales de orden social, económico y político de la nación.
- ✓ Presentar una visión panorámica de algunas transformaciones de la sociedad colombiana contemporánea.

- ✓ Proporciona elementos analíticos que permitan un acercamiento reflexivo a algunos de los problemas de la sociedad colombiana.
- ✓ Esbozar un análisis histórico de cada una de las temáticas consideradas.

4. Requerimientos

- ✓ Desarrollar las lecturas previo a la clase.
- ✓ Traer preguntas preparadas con antelación a clase.
- ✓ Preparar escritos para la clase.

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular, partió del análisis de las características generales que debe poseer todo tecnólogo, como profesional en el sector eléctrico, además de los conocimientos específicos propios de la aplicación de su carrera que debe poseer todo ingeniero, y se encuentran detallados en el perfil profesional que hace parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos.

Tales características, fusionadas al interior de los espacios académicos del plan de estudios son:

- ✓ Alto nivel de desarrollo de sus capacidades comunicativas.
- ✓ Habilidades para definir problemas, recoger y evaluar información, y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- ✓ Capacidades para trabajar en equipo, habilidad para trabajar con otros.
- ✓ Habilidad para utilizar todo lo anterior a fin de encarar problemas en el complejo mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, al igual que éste, se consideran teórico-prácticos, sustentando esta dinámica en problemas o preguntas que el estudiante debe ir solucionando a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre y de las cuales dará cuenta a través de parciales, tareas y laboratorios.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción de concepto ✓ Ejemplificación del contenido ✓ Realización de ejercicios y problemas ✓ Talleres de refuerzo ✓ Evaluación y Diagnóstico de conocimientos 	2	32	1
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguimiento a los talleres y consultas ✓ Talleres extractase 	0	0	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lecturas previas ✓ Talleres y consultas extra-clase ✓ Ejercicios y trabajos 	1	16	
TOTAL		3	48	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Competencias	Indicadores de idoneidad
Capítulo 1: La Democracia Origen y desarrollo	Ideológica, política, socio- histórica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Origen ✓ Trayectoria histórica ✓ Formas de la democracia
Capítulo 2: Constitución política de Colombia	Económica, política, ideológica, socio- histórica, comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preámbulo ✓ Derechos fundamentales ✓ Derechos Económicos, sociales y culturales ✓ Derechos colectivos y del medio ambiente ✓ Mecanismos de participación
Capítulo 3: El estado colombiano	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización del estado ✓ Estructura del estado ✓ Órganos de control del estado

8. Contenido programático

	Semana/Sesión	Lineamientos	HSP	HSC	THS
Capítulo 1: Democracia	<u>1/1</u>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación del curso ✓ Objetivos ✓ Plan temático ✓ Evaluación 	2		
	<u>2/2</u>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Democracia ✓ Definición ✓ Origen ✓ Etimología. 	2		
	<u>3/3</u>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recorrido histórico. ✓ Grecia ✓ América siglo xii ✓ Europa del protestantismo ✓ Revolución francés ✓ Independencia hispanoamericana ✓ Constitución de Estados Unidos 	2		
	<u>4/4</u>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formas de democracia ✓ Directa ✓ Representativa ✓ Participativa ✓ Líquida 	2		
	<u>5/5</u>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Constitución Política de Colombia ✓ 1886/1991 Historia ✓ Preámbulo – principios fundamentales 	2		
	<u>6/6</u>	PRIMER EXAMEN PARCIAL – CAPÍTULO 1	2		
Capítulo 2: Constitución Política de Colombia	<u>7/7</u>	✓ Derechos Fundamentales	2		
	<u>8/8</u>	✓ Derechos Económicos, Sociales y Culturales	2		
	<u>9/9</u>	✓ Derechos Colectivos y de Medio Ambiente	2		
	<u>10/10</u>	✓ Mecanismos de participación	2		

	Semana/Sesión	Lincamientos	HSP	HSC	THS
Capítulo 3 : Estado Colombiano	11/11	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL – CAPÍTULO 2	2		
	12/12	✓ Organización del estado.	2		
	13/13	✓ Estructura del estado	2		
	14/14	✓ Órganos de control del estado	2		
	15/15	✓ Defensoría del pueblo	2		
	16/16	TERCER EXAMEN PARCIAL – CAPÍTULO 3	2		

9. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:		Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:	X		

10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Estrategia	Porcentaje	Temas a evaluar	Fecha
1ª Nota	Parcial 1	35%	Capítulo 1.	
2ª Nota	Parcial 2	35%	Capítulo 2.	
3ª Nota	Parcial 3	30%	Capítulo 3.	

11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- AHUMADA, Consuelo. "El modelo neoliberal y su impacto en la sociedad colombiana", El Ancora Editores, Bogotá, 1996.
- ARCHILA, Mauricio, "Protesta social y Estado en el Frente Nacional", en Controversia, mayo, 1997, Pág. 9-55.
- BENTANCOURT, Darío y GARCIA, Martha, "Contrabandistas, marimberos y mafiosos", Tercer Mundo Editores, Bogotá, 1994.
- BUSHNELL, David, "Colombia una nación a pensar de sí misma", Editorial Planeta, Bogotá 1996.
- CORREDOR, Consuelo, "Los límites de la modernización", cinep, Bogotá, 1997.
- GONZALEZ, Fernán, "Crisis o transición del sistema político", en controversia, Diciembre, 1997, Pág. 33-53.
- MORENO, Sergio Y colorado, Pedro, "Economía popular y circuitos económicos", controversia, Diciembre, 1997, Pág. 71-82.
- OCAMPO, José Antonio, (compilador), "Historia económica de Colombia", Editorial. Siglo XXI, Bogotá, 1995.
- PECAUT, Daniel, "De la violencia banalizada al terror: el caso colombiano", en controversia, Diciembre, 1997, Pág. 9-31.

- RESTREPO, Olga. "La Comisión Corográfica y las ciencias sociales". En ciencia Tecnología y Desarrollo. Bogotá, Vol. VIII, enero-diciembre, 1984.
- ROBLEDO Jorge Enrique. "Agricultura, Educación y Comercio. El Botín Neoliberal." Editorial Fica. Colombia. 2005.
- ROJAS, Carlos Eduardo, "La violencia llamada limpieza social", cinep, Bogotá, 1994.
- SMITH Adam, "Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones". Editorial Fondo de Cultura Económica. México, 1958.
- VARGAS, Ricardo, (compilador), "Drogas, Poder y Región en Colombia", cinep, Bogotá, 1995.
- VARIOS, "Violencia en la región Andina", cinep, Bogotá, 1997.
- VEGA, Renán, "Colombia entre la democracia y el imperio", ED. El Búho, Bogotá, 1989.
- VEGA, Renán y RODRÍGUEZ Eduardo, "Economía y violencia" ED. Universidad Distrital, Francisco José de Caldas, Bogotá, 1990.
- VEGA Cantor. "Neoliberalismo: Mito y Realidad". Editorial Pensamiento Crítico. Colombia. 1990.
- ----- "Los economistas neoliberales: Nuevos criminales de guerra" Editado: Centro Bolivariano. Bogotá, 2005.
- VILAR Pierre. "Iniciación al Vocabulario del Análisis Histórico". Editorial Grijalbo, Barcelona, 1982.
- BOBBIO Norberto. Liberalismo y democracia
- MOORE Barringto. Los Orígenes sociales de la dictadura y la democracia



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Materiales Industriales			
Pensum al que pertenece	Plan de Estudios por Ciclos Propedéuticos			
Código	1336			
Tipo				
Área	Ingeniería Aplicada			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	4
	3 créditos			
Docentes	Rodrigo Quintero Reyes			
Espacio de Acompañamiento	Sala de Profesores			

2. Justificación

Un curso de materiales pretende fundamentalmente despertar en el estudiante el interés por entender de qué está hecho el mundo material en que vivimos y en especial el sector industrial, debe primar el estudio de la diversidad de materiales que nos ofrecen los avances tecnológicos, conocer sus características primordiales, estructura, presentaciones comerciales, usos y propiedades.

Siempre que en un proceso industrial tengamos alguna intervención, sea en diseño, operación, mantenimiento o reparación; debemos estar seguros de lo que nos ofrecen los materiales que tenemos a mano y como seleccionar el mas apropiado para solucionar el requerimiento específico que nos ocupa.

3. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Estudiar los principales Materiales de la Ingeniería, analizando sus propiedades y usos industriales mediante los conceptos modernos de la Ciencia de los Materiales. Preparar a los alumnos para la resolución de casos prácticos de selección de materiales aplicando criterios de ingeniería.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocimiento de las evoluciones en la formación de las estructuras y su relación con las propiedades mecánicas.
- Conocer las variaciones en la red cristalina y estructura granular durante la evolución de cada tratamiento. Establecer criterios para seleccionar cada tratamiento en función de las propiedades mecánicas necesarias en las piezas.
- Conocimiento de los distintos procesos para la obtención de los productos siderúrgicos desde la materia prima hasta las piezas.
- Conocer las características y propiedades de las distintas aleaciones no ferrosas, su variación con los tratamientos. Ventajas e inconvenientes en su utilización.

4. Requerimientos

- A LA INSTITUCIÓN: Salón con los equipos básicos como proyector, computador.
- AL ESTUDIANTE: Apuntes y lecturas

5. Competencias e indicadores

MODULO I. ÁTOMO Y ESTRUCTURA CRISTALINA

- Estructura atómica
- Estructura electrónica de los átomos
- Tipos de enlaces atómicos y moleculares
- Enlaces Secundarios y mixtos
- Posiciones atómicas en la celda unidad
- Direcciones en la celda unidad
- Imperfecciones cristalinas

MODULO II. PROPIEDADES MECÁNICAS

- Procesado de metales y aleaciones
- Esfuerzo y deformación de los metales
- Prueba de tracción y diagrama esfuerzo – deformación
- Dureza y ensayo de dureza
- Fractura de metales
- Fatiga de metales
- Termofluencia
- Carga de rotura de metales.

MODULO III. DIAGRAMAS DE FASE

- Diagramas de sustancias puras
- La regla de la palanca
- Sistemas de aleaciones
- Sistemas monotecticos

MODULO IV. MATERIALES ALEADOS INGENIERILES

- Diagramas de sustancias puras
- Tratamientos térmicos
- Aceros de baja aleación
- Aleaciones de aluminio
- Aleaciones de cobre
- Aleaciones de níquel
- Acero inoxidable
- Fundiciones

MODULO V. MATERIALES CERÁMICOS

- Estructura
- Clasificación
- Propiedades
- Aplicaciones industriales

MODULO VI. MATERIALES POLIMÉRICOS

- Estructura
- Clasificación
- Propiedades
- Aplicaciones industriales

MODULO VII. MATERIALES COMPUESTOS

- Estructura
- Clasificación
- Propiedades
- Aplicaciones industriales

7. Articulación con el Ciclo de Ingeniería

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos sobre la ciencia de los materiales y sus aplicaciones en el campo industrial lo cual permite el desarrollo conceptual de sus asignaturas de los ciclos de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:		Exposiciones	x
Parciales:	X	Laboratorios	x

9. Valoración de las estrategias de evaluación

- I CORTE 35% (controles, talleres, parcial)
- II CORTE 35% (controles, talleres, parcial)
- CORTE FINAL 30% 20% (controles, talleres, examen)

10. Metodología

- Explicaciones y desarrollo de temario por parte del profesor.
- Consulta bibliográfica y presentación de temas particulares por parte de los estudiantes.
- Aplicación de lo estudiado por parte de los estudiantes en proyectos puntuales en laboratorio.

11. Bibliografía

CIENCIA DE MATERIALES PARA INGENIERIA P. A. Thornton - V. J. Colángelo
Editorial Prentice - Hall

MATERIALES DE INGENIERIA Y SUS APLICACIONES R. A. Flinn - P. K. Trojan
Editorial Mc Graw - Hill

CIENCIA DE MATERIALES PARA INGENIERIA C. A. Keyser Editorial Limusa

FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA E INGENIERIA DE MATERIALES William F. Smith
Editorial Mc Graw-Hill

INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES William D.
Callister, Jr. Editorial Reverté S.A.

SEXTO SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Control de Calidad	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico – práctica	
Área	Obligatorias de tecnología	
Intensidad Horaria	Horas Trabajo Presencial (HTP)	2
	Horas Trabajo Cooperativo (HTC)	2
	Horas Trabajo Autónomo (HTA)	2
Créditos	2	
Docentes		
Espacio de acompañamiento		

2. Justificación

En las últimas décadas se ha aumentado la preocupación por la calidad en los bienes y servicios necesarios para el bienestar de las personas, tanto los consumidores, usuarios exigen niveles adecuados de calidad en los productos que adquieren, como por las organizaciones para que la mejora de la calidad sea una herramienta para incrementar la productividad y competitividad de las empresas.

La calidad puede ser la estrategia como medio para alcanzar una posición competitiva en el mercado, pero ninguna organización puede participar activamente en un proceso de mejoramiento continuo de calidad si no cuenta dentro de su plan de acción con la aplicación de la metodología del control estadístico de la calidad. Es por esto que el control estadístico de la calidad es una parte importante para el desarrollo de mejoramiento continuo dentro de la filosofía de la calidad total.

El control de la calidad es la aplicación de técnicas y decisiones para lograr mantener y mejorar la calidad del producto o de un servicio, es, por lo tanto, el método mediante el cual podemos medir la calidad real de un producto o servicio, compararla con las especificaciones y actuar sobre la diferencia. Para lograr el objetivo acudimos a los métodos estadísticos los cuales recopilan y analizan los datos aleatorios relacionados con las variables del proceso, que se configuran en distribuciones de probabilidad para modelar el comportamiento de las especificaciones del producto o servicio en un proceso o en un lote.

Por otra parte como consecuencia de la variabilidad de los procesos de producción las características de calidad son variables aleatorias, lo que permite, e incluso obliga a utilizar la estadística en la toma de decisiones sobre el proceso con relación con la calidad.

Ante este panorama se hace necesario que el tecnólogo industrial adquiera una formación teórico práctica que le permita desempeñarse competentemente en la interpretación de la variabilidad en los procesos productivos y de prestación de servicios y se convierta en facilitador en la gestión y el control de la calidad en las organizaciones donde participen.

3. Objetivo

1. Identificar los aspectos importantes en la evolución del control de calidad.
2. Explicar las principales diferencias entre el control de calidad en la experiencia japonesa y la experiencia occidental.
3. Utilizar las herramientas estadísticas para diseñar el modelo de Control Estadístico de Calidad.
4. Establecer parámetros de control de una variable utilizando diagramas de control para la variación.
5. Saber seleccionar y utilizar las técnicas de control estadístico de calidad más apropiadas de acuerdo al contexto y a los objetivos del problema concreto a resolver.
6. Saber obtener las conclusiones oportunas tras la aplicación de las técnicas estudiadas y comunicarlas adecuadamente.

4. Requerimientos

Este espacio académico pertenece al ciclo de formación del tecnólogo industrial y está ubicada en el sexto semestre, requiere de los conocimientos de estadística descriptiva e inferencial.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	34	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	3	48	
TOTAL		6	96	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Conceptos Básicos de Calidad	1. Introducción al control de la Calidad 1.1. Definición de la Calidad. 1.2. La Competitividad y la mejora de la calidad. 1.3. Calidad y Productividad. 1.4. Control de Calidad. 1.5. Control Estadístico de la	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica la aplicación del control de calidad como estrategia del mejoramiento de la calidad.	12	12	24

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
	<p>Calidad.</p> <p>1.6. Control de Calidad de los Procesos de fabricación.</p> <p>1.7. Control de Aceptación.</p>					
Capacidad de Procesos Capacidad de Procesos	<p>1. Estadística descriptiva del proceso</p> <p>1.1. Justificación Variabilidad.</p> <p>1.2. Estadística Descriptiva.</p> <p>1.3. Histogramas.</p> <p>1.4. Características Muestrales.</p> <p>1.5. Parámetros posición, dispersión, asimetría.</p> <p>2. Modelamiento del proceso productivo</p> <p>2.1. Probabilidad.</p> <p>2.2. Variables Aleatorias unidimensionales.</p> <p>2.3. Modelos teóricos principales de control de calidad.</p> <p>2.4. Variables aleatorias discretas.</p> <p>2.5. Variables Aleatorias continuas</p>	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	<p>Conceptualiza el concepto de variabilidad y su representación grafica.</p>	12	12	24
	<p>3. Distribución en el muestreo del proceso</p> <p>3.1. Comportamiento de la Variabilidad</p> <p>3.2. Población Muestra y Muestreo.</p> <p>3.3. Patrones de variabilidad en el muestreo.</p> <p>3.4. Distribución de las características muestreo.</p> <p>3.5. Distribución de la Media muestreo</p> <p>3.6. Distribución de la media muestral con datos conocidos.</p> <p>3.7. Distribución de la media muestral con datos desconocidos.</p>	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	<p>Identifica el marco teórico apropiado para modelar el proceso productivo.</p>			
	<p>4. Inferencia estadística en el proceso de producción</p> <p>4.1. Breve descripción de un gráfico de control.</p> <p>4.2. Control de procesos por variable.</p> <p>4.3. Gráfico de control para el promedio capacidad del proceso.</p> <p>4.4. Gráfico de control para la dispersión.</p>	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	<p>Conoce y aplica conceptos teóricos del proceso en ejemplos prácticos.</p>			
				<p>Utiliza los gráficos de control para el promedio y la dispersión de una característica de calidad variable</p>		

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
	4.5. Gráfico de control recorrido muestral. 4.6. Gráfico de control desviación estándar.					
	4.7. Gráfico de control por atributos. 4.8. Gráfico de control para el número de elementos defectuosos. 4.9. Gráficos de control para la proporción defectuosa. 4.10. Gráficos de control para el número de defectos por muestra. 4.11. Gráfico de control para el número de defectos por unidad.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Utiliza los gráficos de control para la proporción defectuosa y el No de defectos de la característica calidad del atributo.			
Muestreo de Aceptación	1. Control de Aceptación por Atributos. 1.1. Plan de Muestreo Simple. 1.2. Curva Característica de Operación. 1.3. Planes de Muestreo Doble, Múltiple y secuencial. 1.4. Planes de Muestro Tabulados 1.5. Norma Militar estándar 105 D. 1.6. Plan de Muestreo Dodge-Roming. 1.7. Planes Continuos. 2. Control de Aceptación por variable 2.1. El Método Lot Plat 2.2. Norma Militar estándar 414	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica los tipos de planes de muestreo, características y aplicación para atributos Identifica y utiliza planes de muestreo para características de calidad que son variables	12	12	24
Herramientas Básicas para SEIS SIGMA	1. SEIS SIGMA 1.1. Definición, Significado, Ejemplo. 1.2. Diagrama de pareto 1.3. Estratificación 1.4. Hojas de Verificación 1.5. Diagrama de Ishikawa (causa y efecto) 1.6. Diagrama de Dispersión 1.7. Mapeo de procesos	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Apropia la metodología de Seis Sigma y la métrica en la elaboración de proyectos de mejoramiento continuo	12	12	24
Total				48	48	96

7. Articulación con el Ciclo Profesional

El Control de Calidad, por ser parte importante en el sistema de medición organizacional, brinda herramientas aplicadas al control del desempeño de los procesos de la firma permitiendo la articulación con la búsqueda de la calidad en la ruta hacia la excelencia.

En este sentido, el sistema de control de calidad coadyuva en la gestión de la calidad empresarial y por lo tanto, el espacio académico Control de Calidad brinda al estudiante de Tecnología en Industrial herramientas de tipo cuantitativo y cualitativo que le permiten conocer y estructurar el funcionamiento de la empresa frente a la calidad, lo cual será transferido mediante los espacios académicos de *Sistemas Integrados de Gestión* y *Gestión de Calidad* en su formación como futuro ingeniero de producción, convirtiéndose esta en un elemento básico en los procesos de medición que serán adoptados por los sistemas de gestión que cualquier organización adelanta o que están en carrera de implementación y certificación, brindando principios inherentes a estos sistemas de gestión como ISO en sus distintas versiones (9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007, ISO 27001:2005, ISO EC 2000:2005, entre otros) y facilitar el desarrollo y sustentabilidad de filosofías de calidad como TQM (Total Quality Control) o Hoshin Kanri.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota 1 (%)	15	N.A.	N.A.	N.A.	Distribuciones de probabilidad discretas y continuas
Nota (%)	20	N.A.	N.A.	N.A.	Calculo de capacidades Distribuciones muestrales
Nota (%)	20	N.A.	N.A.	N.A.	Intervalos de confianza Gráficos de control X, R, p, np, c, u.
Nota (%)	N.A.	N.A.	N.A.	15	Practicas realizadas semanalmente con temáticas asociadas a cada uno de los capítulos.
Ex. Final (%)	30	N.A.	N.A.	N.A.	Muestreo para aceptación Nivel aceptable de calidad

10. Metodología

Este espacio académico del plan de estudios considera teórico práctico. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar en un tiempo de 16 semanas. La presentación de los contenidos de la asignatura se realizará a través de tres sistemas de trabajo: La *Cátedra Magistral*, *Actividades en Clase* y *Trabajos extraclase*.

En la cátedra magistral el docente explicará los conceptos básicos y presentará los ejemplos pertinentes para que el estudiante asimile los conocimientos expuestos

En la *Cátedra magistral* el docente explicará los conceptos básicos y presentará los ejemplos pertinentes para que el estudiante asimile los conocimientos expuestos.

Las *Actividades en Clase* contemplarán el desarrollo de actividades evaluativas (quices y parciales), ejercicios, talleres de discusión (semanales), exposiciones y ensayos de temas concernientes al control de la calidad que son de interés para la ingeniería así como algunas prácticas en el Sistema Automatizado HAS 200.

Los *Trabajos Extraclase* comprenderán la preparación y análisis de las lecturas previas al desarrollo de las clases magistrales y talleres y el desarrollo de ejercicios y consultas que permitirán al estudiante el desarrollo de competencias de autoformación y responsabilidad en el quehacer académico.

11. Bibliografía

Barba, E., Boix, F., Cuatrecasas, L. (2000) *Seis Sigma. Una iniciativa de calidad total*. Gestión 2000.

*Biesterfield, D.H. (2009) *Control de Calidad*. Prentice Hall.

*Carot A., V. (2001) *Control estadístico de la calidad*. Alfaomega.

Duncan, A (1990) *Control de Calidad y Producción Industrial*. Alfaomega.

Grant, E. L. y Leaveworth, R. S. (1995) *Control estadístico de la calidad*. Compañía Editorial Continental.

*Gutierrez H. y De la Vara R. (2009) *Control estadístico y Seis Sigma*. Mc, Graw Hill.

Kazmier, L. (2001) *Estadística aplicada a la administración y a la economía*. Mc. Graw

Lester, R. E., Mottley Jr., H. (1989) *Control de Calidad y Beneficio empresarial*. Diaz de Santos.

Mariño N. H. (1985) *El sistema de Control Estadístico de Calidad*. Bogotá: Norma ICONTEC.

*Montgomery D. (2009) *Control Estadístico de la Calidad*. Limusa Wiley 3ª Ed.

Moreno M. et al. (2001) *Gestión de la calidad y diseño de organizaciones*.

Munro L. (1994) *La Calidad Total en Acción*. Segunda Edición, Ediciones Folio S.A.

Perdomo A. (2007) *Administración de los costos de la calidad*. ICONTEC.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Procesos Industriales			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de Tecnología Industrial			
Créditos académicos	HT	HTC	HTA	Horas/semana
				4
Docentes	Gustavo Andrés Romero Duque			
Espacio de acompañamiento				

2. Justificación

El creciente interés de los científicos de todo el mundo por el estudio de esta ciencia, ya que en los procesos se hallan inscritas características que son y pueden ser útiles al hombre en su afán de desarrollo y comprensión de la materia y el universo. Es debido a esto, que el hombre ha decidido extender sus fronteras, investigando en lugares recónditos y antes impenetrables por el en la tierra y obligado en su afán, ha ido explorando en pasajes antes insospechados como la luna y los planetas que le circundan, y es gracias a los materiales, que ha desarrollado herramientas y artefactos que le han ayudado a emprender esta aventura, la aventura del conocimiento.

3. Objetivos

- ✓ Generar marcos contextuales y referenciales a los procesos industriales desde una mirada sistémica.
- ✓ Incentivar la búsqueda de información sobre procesos industriales aplicados en el campo empresarial.
- ✓ Estimular la creatividad en el estudiante para iniciar procesos de emprendimiento desde el reconocimiento de algunos procesos industriales
- ✓ Identificar, integrar y ordenar algunas de las formas de manejo y preparación eficientes de materias primas.
- ✓ Conocer y aplicar los principios básicos de los procesos y operaciones unitarias.
- ✓ Manejar las magnitudes físicas, dimensiones y sistemas de unidades como principios básicos para el campo de la metrología.

4. Requerimientos

La asignatura se encuentra ordenada en el ciclo de formación en tecnología, para la cual es importante:

- ✓ Conocimientos básicos en Álgebra lineal (igualdades y ecuaciones)
- ✓ Fundamentos básicos de química y física.
- ✓ Fundamentos básicos en seguridad industrial (factores de riesgo)
- ✓ Actitudes y conocimientos básicos.
- ✓ Disposición favorable a la lectura.

Igualmente, se hace necesario que el alumno enlace los conocimientos que está adquiriendo en el transcurso del semestre en materias como gestión ambiental de la producción (CVP), gestión de la producción y materiales.

5. Aspectos pedagógicos

Dentro del contexto del proyecto curricular Tecnología Industrial y el perfil que representa la formación del tecnólogo industrial hacia el campo productivo es necesario que la presentación de los temas a lo largo de las 16 semanas del semestre se enfoquen a identificar, ordenar e integrar que los procesos básicos de la transformación de los recursos normalmente tiene una serie coordinada de operaciones separadas cada una con sus propias características, de manera que el desarrollo, la evaluación y análisis de un proceso industrial debe entregar soluciones reales, entregando así al estudiante un alto desarrollo de su capacidad para solucionar situaciones con diversos grados de dificultad en este contexto.

Para efectos del desarrollo de la asignatura de Procesos Industriales los elementos fundamentales para abordar los temas dentro del plan de estudio son:

- Presentación de los temas por el profesor
- Desarrollo de mapas conceptuales
- Exposiciones orales
- Visitas empresariales

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase • Practica en empresa 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extra clase 	6	96	
TOTAL		12	192	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSP	HSA	THS
Preparación de Materias Primas	1. Recepción de Materias Primas 2. Almacenamiento de Materias Primas 3. Operaciones de acondicionamiento 4. Ubicación de la Materia Prima en el puesto de producción 5. Control de Calidad sobre la Materia Prima	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el proceso de preparación de materias Primas • Comprende la relación entre procesos y operaciones. 			

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Operaciones unitarias	1. Disminución de tamaño 2. Aumento de Tamaño 3. Operaciones de separación 4. Operaciones de Mezcla	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza el comportamiento de los procesos físicos y químicos Interpreta los componentes de las operaciones industriales 			
Balance de Materia	1. Unidades molares 2. Cálculos de balance de materia 3. Unidades y dimensiones 4. Conversión de unidades	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> Conoce y aplica medios de medición y control en los procesos. Comprende conjunto de conocimientos para aplicaciones de medición 			
Principios de las operaciones de transformación	1. Operaciones básicas 2. Diagramas de flujo de un proceso 3. Clasificación de los procesos 4. Operaciones de preparación y que marcan un proceso	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta en forma exacta un proceso industrial. Incorpora el funcionamiento de equipos y procesos en un principio de transformación industrial. 			
TOTAL						

8. Articulación con el Ciclo Profesional

La materia de procesos industriales tendrá una articulación con la malla del ciclo profesional en las siguientes materias:

- ✓ Control estadístico de la calidad
- ✓ Buenas prácticas de manufactura
- ✓ Gestión de la calidad
- ✓ Diseño de procesos
- ✓ Diseño industrial
- ✓ Producción más limpia
- ✓ Logística empresarial
- ✓ Tecnología y medio ambiente

9. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	25%	NA	Talleres
Nota 2	NA	15%	NA	Primer evaluación
Nota 3	NA	15%	NA	Segunda evaluación
Nota 4	NA	15%	NA	Tercera evaluación
Nota 5	NA	20%	NA	Exposición
Nota 6	NA	10%	NA	Investigación – trabajo escrito

11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- ✓ GROOVER, Fundamentos de Manufactura Moderna.
- ✓ MÉNDEZ ZAMBRANO Saúl Procesos industriales I, Bogotá: Unad. Facultad de Ciencias Administrativas, 1999.
- ✓ MÉNDEZ DELGADO Fernando. Los procesos industriales y el medio ambiente: un nuevo paradigma / Ibagué: Coruniversitaria, 2004.
- ✓ PRIETO CONTRERAS Leña, Manual de procesos industriales /. Editorial: Bogotá : Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería, Departamento de Procesos Productivos, 2004.
- ✓ OLEA SUÁREZ Doris, Compilación de Procesos Industriales 2009.
- ✓ CLAUSEN MATTSON, Química Industrial.
- ✓ Mc. CABE, Operaciones básicas en Ingeniería Química.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Cibernética (Electiva Profesional II)			
Pensum al que pertenece	2			
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de Tecnología Industrial			
Créditos académicos	HT	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	2	4
	2			
Docentes	Doris Marlene Olea Suárez			
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

En la actualidad los problemas de un sistema organizacional, los procesos de control y el conjunto de las tecnologías de la información colocan en evidencia la complejidad del conjunto en especial por su relación con la retroalimentación para el funcionamiento estable de un sistema y su estructura.

La cibernética es una útil y compleja herramienta que desplaza los esquemas jerárquicos entre las estructuras organizacionales e involucra la identidad organizacional que asocia y adapta elementos internos y externos que rodean un sistema.

- Potenciar la organización y gestión de grupos de trabajo para la resolución de problemas mediante la representación abstracta de un sistema concreto.
- La comprensión de conceptos y relaciones entre los modelos de sistemas, los subsistemas, y su dinámica.
- Identificar y analizar el conjunto de relaciones entre elementos activos de un sistema.

4. Requerimientos

La asignatura se encuentra ordenada en la formación de Ingeniería de Producción por ciclos, para la cual es importante:

- ✓ Disposición favorable a la lectura e investigación.
- ✓ Fundamentos básicos en resolución de problemas en la transformación de estados de un sistema (entrada y salida de información).
- ✓ Elementos básicos de planificación de producción.
- ✓ Criterio y dinamismo para realización Análisis, Planeación y Programación de Capacidades

5. Aspectos pedagógicos

La descripción de los modelos dinámicos de sistemas propios de la Cibernética permite la profundización teórica conceptual y el acercamiento a la aplicación de sistemas dentro de un contexto organizacional y productivo, desarrollando en los

estudiantes capacidad y habilidades para tomar decisiones para construir modelos de sistemas complejos para ejercicios profesionales y gerenciales.

- Identificar la identidad organizacional
- Realizar la sinapsis entre elementos internos y externos de la organización
- Permitir a las organizaciones obtener las flexibilidades que necesitan para sobrevivir en medios ambientales rápidamente cambiantes y complejos

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	64	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase • Practica en empresa 	3	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extra clase 	2	96	
TOTAL		12	192	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Generalidades de la cibernética</p>	<p>1. Breve Reseña Histórica. 2. Definiciones y Conceptualización de la cibernética. 3. Sectores de la cibernética. 4. Identidad de clase de sistemas organizacionales.</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa, propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar estructuras fundamentales y conceptualizaciones de la cibernética. • Comprende y analiza estructuras, tipologías regulaciones y comportamientos óptimos de un sistema. • Interpreta los límites del sistema para interrelación con entornos. 	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>
<p>Modelamiento organizacionales del sistema</p>	<p>1. Estructuras y procesos organizacionales. 2. Modelamiento de niveles estructurales. 3. Estudios de autonomía y control.</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa, propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica características específicas entre el modelo e información interna-externa • Experimenta modelos de sistemas complejos sobre contextos monitoreo, control, adaptación. 	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>
<p>Diseño de los mecanismos de control</p>	<p>1. Modelo de mecanismos de monitoreo y control. 2. Modelo de adaptación.</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa, propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crea escenarios a partir de criterios de mecanismos de coordinación. • Transforma modelos como herramienta de interpretación de sistemas complejos 	<p>24</p>	<p>24</p>	<p>48</p>
<p>TOTAL</p>				<p>96</p>	<p>96</p>	<p>192</p>

8. Estrategias de evaluación

<p>Logros:</p>		<p>Talleres:</p>	<p>X</p>
<p>Proyectos:</p>	<p>X</p>	<p>Trabajos de campo:</p>	
<p>Parciales:</p>	<p>X</p>	<p>Dinámicas y discusiones:</p>	<p>X</p>
<p>Otras:</p>			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	25%	NA	Generalidades de la cibernética
Nota 2	NA	20%	NA	Modelamiento organizacionales del sistema
Nota 3	NA	25%	NA	Diseño de los mecanismos de control
Nota 4	NA	30%	NA	Examen
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Dagoberto Christoforov Jara, Jorge Fuentes Gómez. " Diseño de un consorcio exportador para la pequeña y mediana empresa del sector calzado". Tesis de Ing. Civil. Industrial (USACH) N° 564, año 1995.
- Claudio Ancelovici Jara, Blanca Paez Romero. " Soporte organizacional para el sistema de cobro automático en la locomoción colectiva urbana" Tesis Ing. de Ejecución Industrial (USACH) N° 672, año 1994.
- Narvarte A., Pedro. "Enfrentando las organizaciones en un contexto de multisistemas de actividad humana" . Material de consulta docente académica, Ing. Industrial, USACH, año 1991.
- Narvarte A., Pedro. " La sistémica y la cibernética en la intervención en organizaciones de actividad humana" . Material de consulta docente académica, Ing. Industrial, USACH, año 1991.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Electiva Profesional II (Innovación Tecnológica)			
Pensum al que pertenece	2			
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de ingeniería			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	12
	2 créditos			
Docentes	Doris Marlene Olea Suarez			
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

La innovación tecnológica es el resultado que da lugar a un producto nuevo, al establecimiento de un nuevo proceso o servicio, o a la mejora sustancial de lo existente, por tal razón es de importancia que el estudiante que se va a ver enfrentado dentro de las organizaciones a presentar propuestas para optimizar un proceso o un procedimiento conozca e incorpore según las tendencias del mercado pautas de innovación.

3. Objetivos

- Tener la capacidad de gestionar procesos de innovación tecnológica.
- Adquirir habilidad de análisis y crítica en procesos de innovación y tecnología.
- Contar con los conocimientos para integrar dentro de la planeación estratégica la aplicación de la tecnología y la innovación.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en tecnología, por lo tanto requiere de los conocimientos adquiridos en la asignatura Técnica, ciencia y tecnología

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería de producción, partió del análisis de los conocimientos y destrezas específicas que deberán tener los Tecnólogos y los Ingenieros en Producción, para desempeñarse adecuadamente como profesionales dentro del sector Manufacturero. Estos aspectos se encuentran detallados en los respectivos perfiles profesionales, que hacen parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos. A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Apropiar las destrezas básicas y los fundamentos de *la Innovación Tecnológica* con énfasis en su aplicación en el sector Manufacturero y servicios.
- Propiciar una reflexión sobre el papel del estudiante en relación con el entorno social y productivo regional a la luz de los fundamentos de *la Innovación Tecnológica*.
- Aplicar *la Innovación Tecnológica* en la formulación y gestión de proyectos y dinámicas tecnológicas y de innovación.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase 	2	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extractase 	3	96	
TOTAL		12	192	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Métodos y Herramientas Para la innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas para la mejora de productos, procesos y servicios. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Preparación y análisis de la información. 1.2. Análisis de secuencia, movimientos y esfuerzos 1.3. Examen del entorno 1.4. Diagrama causa efecto 2. La innovación tecnológica y la gestión de las limitaciones. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. La Generación de valor con la innovación tecnológica. 2.2. La empresa como sistema 3. Innovación y tecnologías de la información <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Innovación en la empresa. 3.2. innovación y conocimiento 3.3. La gestión del conocimiento 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende los conceptos de innovación. • Define y comprende los conceptos gestión, tecnología y proceso. • Define y comprende que la empresa se comporta como un sistema. 	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	4. Minería de datos		<ul style="list-style-type: none"> Define e interpreta la información que contiene una base de datos 			
Políticas para la innovación	<ol style="list-style-type: none"> Financiación de la innovación Costos de la innovación Instrumentos de financiación Subvenciones Subsidios al tipo de Interés Prestamos Ayudas fiscales. Capital de riesgo. Resultados de proyectos de innovación. otros instrumentos financieros 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de financiación de la innovación. Comprende que existen entidades que financian innovaciones. Define y comprende los instrumentos de uso para hacer financiación. Define y comprende el potencial eléctrico escalár. Define y comprende el efecto de los prestamos, ayudas fiscales que actualmente existen en Colombia. Plantea o formula proyectos de innovación para las organizaciones.. 	24	24	48
Modelos de innovación tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> Modelos estáticos Modelo empuje Modelo espiral Modelo de Marquis Modelo Freeman Modelo de Clark Modelo de cadena de valor Modelos dinámicos Modelo curva en S Modelo de Albernathy Modelo Thushman 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de Modelo que se pueden aplicar en productos y en procesos nuevos o mejorados significativamente durante un periodo propuesto, así como modelos organizacionales. 	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

			Con cambios significativos en las estructuras organizacionales, la implementación de técnicas avanzadas de administración y la implementación de orientaciones estratégicas corporativas nuevas o cambiadas sustancialmente			
La Creatividad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes del pensamiento Creativo. 2. Formación de hipótesis. 3. Disimilación. 4. Creación del concepto. 5. Cadena de empatía. 6. Obstáculos y desarrollo de la creatividad. 7. La creatividad Organizacional. 8. La administración de la creatividad 9. La creatividad y el Caos 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende la Ley de Inducción de Faraday en su formulación general. • Define y comprende el concepto de creatividad donde se mueve entre incertidumbres, pero con cierto olfato de descubrimiento, con seguridad en algunos momentos cayendo en el caos, en el vaivén del azar total hasta que nuevamente, tal vez por obra del trabajo constante se vuelve a mover en otra zona de posibilidad donde con mayor probabilidad esta la solución. 	24	24	48

TOTAL	96	96	192
-------	----	----	-----

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	30%	NA	Métodos y Herramientas para la innovación
Nota 2	NA	30%	NA	Políticas para la innovación
Nota 3	NA	20%	NA	Modelos de innovación tecnológica
Nota 4	NA	10%	NA	La creatividad
Talleres	NA	10%	NA	Prácticas realizadas semanalmente con temáticas asociadas a cada uno de los capítulos.
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- COTEC, Pautas Metodológicas en Gestión de la Tecnología y de la innovación para empresas, Cotec, 2000, 500 Páginas. 1ª Edición.
- Alan. Estrategia de Innovación. España: Prentice Hall, 2002.350 páginas.
- Rodriguez Devis, Julio Mario.La Dinamica de la Innovación Tecnologica. Universidad Nacional.2006, 281 Paginas



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	LOGISTICA			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico – práctico			
Área	Obligatorias de tecnología			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	9
	3 crédito			
Docentes	ROBINSON PACHECO NELSON RODRIGUEZ MONTAÑA			
Espacio de acompañamiento				

2. Justificación

La Logística es un campo de estudio relativamente nuevo, en la medida que integra los campos tradicionales de la Ingeniería Industrial, como; producción, distribución, mercadeo, finanzas y calidad entre otros. La novedad resulta de la gerencia coordinada de actividades que se encuentran interrelacionadas, lo cual se realizaba comúnmente de manera aislada, creando conflictos entre las áreas de las empresas.

La coordinación del flujo de productos, servicios, materias primas, recursos e información a lo largo de una cadena, en la que interactúan una amplia diversidad de nodos como el mercado y los sectores productivos, da origen a la dinámica que toma lugar en las denominadas cadenas de abastecimiento, cuya administración compete a la Logística.

Al hablar de Logística hacemos referencia a la cadena de valor que se crea entre el abastecimiento de las materia primas, la producción de los bienes y la comercialización y venta de los mismos hasta el consumidor final. En todo este recorrido interviene múltiples agentes y posibilidades de errores, demoras, pérdidas de mercancías, ausencia de información, extracostos, falta de control, descoordinación, tiempos muertos, todo lo cual resta competitividad a las empresas y las naciones.

El concepto de cadena de abastecimiento que actualmente se desarrolla, involucra los llamados modelos de colaboración empresarial para buscar efectos sinérgicos entre los participantes de la cadena de abastecimiento, con el fin de reducir significativamente el costo de la Logística frente al precio de venta, acelerar la rotación de los inventarios, evitar

los agotados en el punto de venta, tener un alto porcentaje de despachos perfectos y sincronizar la oferta y la demanda, todo lo cual agregara valor para el consumidor y mejorará la competitividad y la rentabilidad de los productos.

3. Objetivos

Objetivo General:

El curso busca lograr que el estudiante esté en condiciones de administrar, comprender y valorar el conjunto de procesos, técnicas y medios que permitan el flujo racional y económico de los recursos desde el punto de vista del abastecimiento, transporte, producción y servicio al cliente interno y externo.

Objetivos Específicos:

- ✓ Definir y distinguir la función y alcance de la Logística dentro de la empresa.
- ✓ Identificar las actividades involucradas en los procesos de la Logística a saber: compras, almacenamiento, transporte, planeación, y control de la producción, mercadeo, atención y tratamiento de pedidos, despachos, distribución y servicio al cliente.
- ✓ Identificar las técnicas relativas a la Gestión de los Sistemas de Inventarios.
- ✓ Formular y analizar metodologías que permitan determinar el diseño integral de Cadenas de Abastecimiento.
- ✓ Elaborar planes y programas que permitan el suministro adecuado y oportuno de los recursos a la planta.
- ✓ Definir métodos, planes y programas para la preparación del embalaje y expedición de pedidos.
- ✓ Crear las herramientas de control interno y externo que permitan evaluar las funciones de la Logística.

4. Requerimientos

Este espacio académico pertenece al ciclo de formación del tecnólogo industrial y está ubicada en el sexto semestre, requiere de los conocimientos de Gestión de la Producción y Mercadeo.

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta elaborada por el grupo de docentes del proyecto Curricular de Tecnología Industrial, toma como requisitos los conocimientos y habilidades específicas que deberán tener los Tecnólogos Industriales para desempeñarse adecuadamente como profesionales dentro del sector industrial.

Todos los espacios académicos del plan de estudios incluyendo éste, se consideran teórico prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar en un tiempo de 16 semanas a partir de la formulación de un Proyecto Final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de los temas a través de la cátedra magistral por parte del profesor Diagnóstico de conocimientos Introducción de conceptos Desarrollo del contenido Preguntas en clase Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor Talleres de refuerzo Evaluación 	1	16	1
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> Talleres extraclase Laboratorio Lectura previa por parte del estudiante de los temas a tratar en cada sesión, en los primeros diez minutos se resuelven inquietudes por parte del docente. La utilización de la Metodología del Estudio de caso para algunos temas que conforman el contenido de la materia. El desarrollo de los ejercicios, talleres prácticos hechos en clase y trabajos en grupos. Discusiones acerca de los temas de actualidad Logística a través de consultas por Internet y revistas especializadas. 		16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas propuestas Talleres extraclase Estudio de un tema complementario por parte de los estudiantes como proyecto de autoestudio sobre el cual se debe presentar un trabajo sustentado en grupos y evaluación individual. 	1	16	
TOTAL		3	48	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Introducción y Conceptos Básicos	1. Introducción a la Logística 1.1. Definición, alcance e importancia de la Logística en las cadenas de Abastecimiento 1.2. Actividades básicas de soporte que caracterizan la Logística. 1.3. Relación de la Logística con otras actividades de la organización 1.4. Niveles de planeación en la Logística. 1.5. Servicio al cliente desde el punto de vista de la Logística.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Reconoce la evolución del concepto de Logística y su proyección.	6	6	12
	2. Instrumentos de Abastecimiento 2.1. La demanda, características y su comportamiento. 2.2. Inventarios 2.3. Definición 2.4. Funciones básicas de los inventarios 2.5. Tipos de inventarios 2.6. Modelos matemáticos de los inventarios		Evidencia la importancia de la gestión de la demanda, la administración de los recursos y la gerencia de la red Discrimina elementos de la cadena de valor desde el proveedor hasta el consumidor.			
Administración de Inventarios	1. Instrumentos de Análisis 1.1. Análisis ABC 1.2. Análisis XYZ 1.3. Combinación ABC y XYZ 1.4. Lote óptimo de pedido 1.5. Cantidad Económica a ordenar 1.6. Costo total de Abastecimiento 1.7. Punto de Reorden	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Conoce y aplica los instrumentos de análisis de Inventarios	6	6	12
	2. Sistemas de Gestión de Inventarios 3. Tecnologías de información para inventarios 3.1. Códigos de Barras 3.2. Radiofrecuencia 3.3. Código Electrónico del producto		Conceptualiza los sistemas de Gestión de Inventarios Identifica los diferentes tipos de Tecnologías de Información.			

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	4. El almacenamiento 4.1. Planificación 4.2. Estructuras 4.3. Equipos	Interpretativa, Argumentativa y propositiva				
Distribución y Servicio	1. Gestión del Transporte 1.1 Modos de transporte 1.2 Factores de Elección 1.3 Contenedores 1.4 Planificación de los despachos 2. Logística Inversa 2.1 Devoluciones 2.2 Desperdicios 2.3 Retorno de Materiales	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Apropiar los factores de evaluación y elección de los medios de distribución y Servicio Conceptualiza las posibles acciones que se pueden presentar en el servicio post venta	6	6	12
Herramientas de seguimiento y control	1. Calidad del Servicio 1.1. Indicadores de Gestión 1.2. Fichas para indicadores de gestión logística	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Utiliza e interpreta adecuadamente las herramientas de seguimiento y control	6	6	12
TOTAL				24	24	48

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:		Tema de Autoestudio	X

Se pretende evaluar los siguientes aspectos

- Conocimientos de carácter teórico y práctico, referentes a los temas que se tratan en el programa.
- La aplicación de los conocimientos teóricos, mediante la utilización de la metodología de casos.
- La capacidad de realizar investigaciones sobre aspectos concretos de los temas relacionados con la Logística.

Se evaluará de las siguientes formas:

- Las evaluaciones parciales son individuales, se centran sobre los temas trabajados en clase en el corte y acumulativo, se hará énfasis en las competencias de interpretación y análisis de los estudiantes por lo que pueden apoyarse en sus libros y apuntes durante la evaluación únicamente para los casos.
- Los talleres y casos se desarrollan en grupos que deben conformarse desde el principio

del curso. En los talleres se evalúan competencias interpretativas y prepositivas por parte de los grupos al igual que la capacidad de trabajar en grupo.

- El proyecto de estudio se evalúa con una prueba oral individual.
- La participación, interés por parte de los estudiantes sobre los temas propuestos en cada sesión de estudio.

Nota: El fraude es inadmisibles e implica la pérdida automática del curso y las demás sanciones que la Universidad considere pertinentes. Se considera fraude intercambiar cualquier elemento en las evaluaciones individuales, copiar sin citar las fuentes de otros autores y apuntar a alguien en un trabajo sin que este hubiese participado.

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Conceptos Básicos
Nota 2	NA	20%	NA	Administración de Inventarios
Nota 3	NA	20%	NA	Almacenamiento
Nota 4	NA	20%	NA	Distribución y Servicio
Laboratorio	NA	20%	NA	
Trabajo final	NA	NA	NA	

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

BALLOU, Ronald H., Logística Administración de la Cadena de Suministro, Quinta Edición, Pearson Prentice Hall. México 2004

BOWERSOX Donald, Closs David, Cooper M. Bixdy, Administración y Logística en la Cadena De Suministro, Segunda Edición, Mc Graw Hill. México 2007

CHOPRA Sunil, Meindl Meter, Administración de la Cadena de Suministro Estrategia, Planeacion y Operación, Tercera Edición, Pearson Prentice Hall. México 2008

PIRES Silvio, Carretero Díaz Luís, Gestión de la Cadena de Suministros, primera edición, Mc Graw Hill. México 2007

URZELAI INZA Aitor, Manual Básico de la Logística Integral, Editorial Díaz de Santos, Primera Edición, Madrid España 2007

MORA García Luís Aníbal, Indicadores de la Gestión Logística KPI, Ecoe Ediciones, Colombia 2008



**UNIVERSIDAD DISTRITAL "Francisco
José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos**

1. Información General

Espacio Académico	Gestión Ambiental	
Código		
Pensum al que pertenece	2.	
Tipo	Teórico	
Área	Ciencias básicas de la ingeniería	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	5
Créditos	3	
Docentes	Nancy Esperanza Madrid Soto	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase, sala de profesores.	

2. Justificación

Uno de los principios básicos de la ecología es el que se refiere a que TODO ESTA RELACIONADO CON TODO, es decir, que cada uno de los seres vivos que habitan el planeta están muy relacionados entre sí y estos a su vez lo están con los elementos que hacen parte del medio que los rodea, como el aire, el suelo, el clima y el agua.

El hombre es uno más entre las especies que habitan en la Tierra y su supervivencia depende de que algunos de los elementos que hacen parte de su medio ambiente, no se alteren ni se agoten, pues esto significaría no sólo el fin de la especie humana, sino el comienzo del fin de la vida.

Todos los seres humanos constituyen una parte de la naturaleza y de ella aprovechan los recursos para su supervivencia y desarrollo económico. Es importante aprender a protegerla y defenderla y para este fin es necesaria la educación ambiental, mediante la cual se identifican los problemas que afectan al medio ambiente, la forma como se presentan estos problemas y las acciones para prevenir o mitigar los efectos.

La educación ambiental debe ir encaminada hacia la solución de los problemas y el estado, a través de la Constitución Política de 1991 hace énfasis en el derecho de los colombianos a gozar de un ambiente sano.

Por lo tanto, mediante la cátedra de Gestión Ambiental se busca formar al estudiante en el respeto, la protección y el manejo sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas, de tal forma que halle una armonía entre el desarrollo industrial, urbanístico y la naturaleza, puesto que son cinco las razones fundamentales en las que el tecnólogo debe pensar antes de iniciar cualquier proyecto: de supervivencia, éticas, científicas, utilitarias, estéticas y legales.

En el siguiente plan de trabajo se establecen unos criterios de manejo ambiental técnico, industrial, legislativo y ético, mediante el conocimiento de la problemática ambiental global y local para así identificar las acciones directas de la tecnología industrial que contribuyen a mitigar o prevenir los impactos sobre los componentes ambientales.

3. Objetivos

General de la Asignatura

Desarrollar en el estudiante capacidades de interpretación, análisis y toma de decisiones, frente a situaciones ambientales para la elaboración de programas y proyectos orientados a mitigar, conservar y prevenir impactos ambientales en el sector productivo.

Específicos

- Promover y desarrollar criterios de manejo sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas, con relación a las políticas nacionales ambientales y el desarrollo empresarial.
- Proporcionar conceptos que promuevan el desarrollo económico y el progreso industrial en forma coherente con el uso racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.
- Determinar la importancia del manejo ambiental globalizado para el reconocimiento empresarial a nivel nacional e internacional.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta de entrada • Socialización de protocolos de lecturas • Participación en clase por parte de los estudiantes • Presentación de videos cortos • Preguntas de análisis • Análisis de casos • Exposiciones • Elaboración de matrices en salas de sistemas • Sesiones de talleres en grupo e individuales • Evaluación parcial • Evaluación final 	2	32	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Seguimiento en análisis de casos 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas de artículos científicos • Análisis de sentencias • Desarrollo de guías de trabajo 	5	80	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. ACERCAMIENTO HISTÓRICO	1.1 Conceptos generales	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>- El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales de ecología y medio ambiente como base de la gestión ambiental empresarial.</p> <p>- Los estudiantes usarán el lenguaje y los conceptos propios de la Administración ambiental.</p> <p>- El estudiante será capaz de relacionar la economía con el medio ambiente, las causas del conflicto ambiental y las posibilidades de negociación con las diferentes entidades.</p> <p>- El estudiante estará en capacidad de analizar eventos históricos y a partir de estos proponer alternativas de solución a los problemas ambientales.</p>	<p>- Establece los fundamentos de ecología y medio ambiente.</p> <p>- Comprende los hechos históricos que se han desarrollado en torno a la problemática ambiental mundial y nacional.</p> <p>- Interpreta la incidencia de las cumbres mundiales en la legislación nacional.</p>			
	1.2 Inicios y origen de la ecología					
	1.3 Desarrollo histórico					
	1.4 Teoría Malthosiana					
	1.5 Carta del Indio Piel Roja					
	1.6 Cumbres de la tierra					
	1.6.1 Estocolmo 1972					
	1.6.2 Nairobi 1982					
	1.6.3 Río de Janeiro 1992					
	1.6.4 Johannesburgo 2002					
1.7 Tratados ambientales						

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
------------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	-----	-----	-----

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

2. LESGILACIÓN GENERAL AMBIENTAL COLOMBIANA	2.1 Constitución Política de Colombia 1991	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>- El estudiante estará en capacidad analizar los fundamentos de la legislación nacional con relación al medio ambiente.</p> <p>- Cada estudiante podrá plantear los objetivos y funciones de las autoridades ambientales y la incidencia de estos en las empresas generadoras de impactos ambientales.</p> <p>- El estudiante estará en capacidad administrar el proceso necesario para adquirir la licencia ambiental ante la autoridad competente.</p>	<p>- Comprende la importancia de la constitución y los derechos colectivos y del medio ambiente.</p> <p>- Relaciona el concepto de desarrollo sostenible con la responsabilidad ambiental que se debe generar a nivel de la empresa nacional.</p> <p>- Reconoce la estructura de nuestro sistema legal ambiental.</p> <p>- Identifica las entidades adscritas al Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.</p> <p>- Reconoce el proceso correspondiente para adquirir la licencia ambiental, según las competencias de las autoridades ambientales.</p>	10	10	20
	2.2 Ley 99 de 1993 Sistema Nacional Ambiental					
	2.3 Fundamentos de la Política Ambiental Colombiana					
	2.4 Concepto y modelo de Desarrollo Sostenible					
	2.5 Objetivos y funciones del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial					
	2.6 Apoyo Científico y técnico del Ministerio					
	2.7 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible					
	2.8 Decreto 1220 de 2005 Licencias ambientales					
	2.8.1 Autoridades Ambientales Competentes					
	2.8.2 Concepto y Alcance de la Licencia Ambiental					
2.8.3 Exigibilidad y competencias						
2.8.4 Procedimientos para obtener la Licencia Ambiental						

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

3. ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	3.1 Tipología de los impactos.	los	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA					
	3.2 Determinación de impactos	de	- El estudiante estará en la capacidad de manejar diferentes tipos de matrices de identificación y evaluación de impactos.	- Comprende las metodologías de evaluación de impacto ambiental.				
	3.2.1 Matriz de identificación	de						
	3.2.2 Matriz de evaluación							
	3.3 Metodología				- Propone metodologías adhoc siguiendo indicaciones y criterios de análisis.			
	3.3.1 Recopilación de información primaria	de	- Los estudiantes identificarán los componentes básicos de un estudio de impacto ambiental y su incidencia en la toma de decisiones a nivel empresarial.					
	3.3.2 Recopilación de información secundaria	de			- Determina la importancia de las evaluaciones de impacto ambiental en la toma de decisiones y propuesta de planes de manejo ambiental.			
	3.3.3 Diseño del proyecto							
	3.4 Estructura del informe Ejecutivo del EIA							
	3.4.1 Introducción			- El estudiante estará en capacidad de proponer planes de manejo ambiental		10	10	20
	3.4.2 Objetivos							
	3.4.3 Justificación							
	3.4.4 Descripción del proyecto, obra o actividad							
	3.4.5 Determinación de Compactibilidad con el POT			- Cada estudiante podrá plantear según los criterios matrices adhoc.				
	3.4.4 Uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables							
3.4.5 Línea de base ambiental								
3.4.6 Marco legal								
3.4.7 Identificación y evaluación de impactos								

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

4. SISTEMA ISO 14000	4.1 TC 207, Subcomités y grupos de trabajo	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA	- Comprende la importancia de estas normas para el reconocimiento y la aceptación comercial a nivel nacional e internacional.				
	4.2 Antecedentes históricos	- El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos					
	4.3 Diferencias y similitudes entre ISO 9001 e ISO 14001	Fundamentales de la norma ISO 14001 basándose en las directrices de ISO 14004.	- Aplica la norma ISO 14001 en empresas que están en procesos de certificación.				
	4.4 ISO 14050						
	4.5 Beneficios de ISO 14001	- Cada estudiante estará en capacidad de plantear elementos de estructura de la norma.					
	4.6 Sistemas de gestión medio ambiental en la empresa, enfoque correcto de la gestión ambiental integrado a la empresa.				12	20	32
	4.6.1 NTC-150 14001 versión 1 de diciembre de 2004. Sistemas de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso. NTC –Versión 1 diciembre de 2004 –						
4.7 Principios de Auditoría. Guía de protocolo de una auditoría de desempeño ambiental							

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

5. GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL	5.1 Administración de la producción y medio ambiente	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA	- Comprende los conceptos legales vigentes que aplican a diferentes aspectos ambientales a nivel de empresa.				
	5.1.1 Producción y medio ambiente	- El estudiante estará en la capacidad de					
	5.1.2 Producto y medio ambiente	comprender los elementos legales vigentes	- Desarrolla la capacidad para trabajar en el departamento de gestión ambiental a nivel empresarial.				
	5.1.3 Tecnología y contaminación	que aplican a cada situación relacionada con el manejo correcto del medio ambiente.					
	5.1.4 Administración de desechos y diseño de sistemas de producción						
	5.1.6 Desarrollo, ejecución, control y evaluación de proyectos	- Cada estudiante tendrá la capacidad de plantear las estrategias necesarias para mejorar los aspectos ambientales pertinentes a situaciones reales de la empresa.					
	5.2 Promoción de la Autogestión Ambiental Empresarial				12	20	32
	5.2.1 Programas de excelencia ambiental Distrital PREAD	- El estudiante será capaz de dar orientaciones relacionadas con aspectos ambientales empresariales.					
	5.2.2 Políticas de producción y consumo sostenible,						
	5.2.3 Aspecto Legal						
	5.2.4 Beneficios del PREAD						
	5.3 Contaminación visual						
	5.3.1 Características y condiciones generales de la publicidad exterior						
5.3.2 Aspectos legales							

	<p>5.4 Energías alternativas 5.4.1 Clases de energías alternativas 5.4.2 Beneficios y desventajas 5.4.3 Impactos ambientales</p> <p>5.5 Contaminación sonora 5.5.1 Fuentes industriales de ruido 5.5.2 Control de ruido 5.5.3 Efectos en la salud pública 5.5.3 Aspectos legales</p> <p>5.6 Tecnologías limpias 5.6.1 Aspectos conceptuales 5.6.2 Motivación de las PYMES para adoptar tecnologías limpias 5.6.3 Elementos de la estrategia de minimización de residuos 5.6.4 Técnicas de minimización de los residuos 5.6.5 Elementos de un programa de minimización de residuos 5.6.6 Aspectos legales</p> <p>5.7 Gestión de residuos sólidos 5.7.1 Clasificación y composición 5.7.2 Rellenos sanitarios 5.7.3 Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos 5.7.4 Aspectos legales</p> <p>5.8 Gestión de Aguas Residuales y Vertimientos. 5.8.1 Parámetros de calidad del agua 5.8.2 Plantas de tratamiento de aguas residuales. 5.8.3 Aspectos legales. 5.8.4 Análisis de aguas e interpretación de resultados</p>					
--	--	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	<p>5.9 Gestión de emisiones atmosféricas</p> <p>5.9.1 Iniciativa de aire limpio en Bogotá</p> <p>5.9.2 Calidad de aire</p> <p>5.9.3 Política de producción libre de emisiones</p> <p>5.9.4 Monitoreo de emisiones</p> <p>5.9.5 Fuentes de emisiones</p> <p>5.9.6 Aspectos legales</p> <p>5.10 Mercados verdes</p>					
<p>6. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p>	<p>6.1 Secretaría Distrital de Ambiente</p> <p>6.2 Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y EAAB</p> <p>6.3 Jardín Botánico José Celestino Mutis</p> <p>6.4 Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte IDRD</p> <p>6.5 Fondo para la Prevención y Atención de Desastres FOPAE</p> <p>6.6 Unidad Administrativa de Servicios Públicos UASP</p>	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>El estudiante estará en la capacidad de determinar las necesidades ambientales pertinentes al sistema de gestión ambiental de la ciudad.</p> <p>El estudiante analizará los programas de desarrollo a nivel local y su incidencia en el manejo ambiental de recursos naturales de cada localidad.</p> <p>El estudiante reconocerá los diferentes mecanismos de participación ciudadana en pro del manejo ambiental.</p>	<p>- Comprende las funciones ambientales de los diferentes organismos distritales.</p> <p>- Analiza la incidencia de los planes de desarrollo local en la protección y manejo sostenible de los recursos naturales del inventario ambiental correspondiente.</p> <p>- Comprende la incidencia de estos planes y programas en las empresas generadoras de contaminación ambiental.</p> <p>- Participa y utiliza de diferentes mecanismos de participación ciudadana.</p>	10	10	20

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

6.7 Alcaldía Local				
6.8 Juntas de Acción Comunal				
6.9 Juntas Administradoras Locales				
6.10 Comisiones Ambientales				
6.11 Comité de Espacio Público				
6.12 Comité de Participación Comunitaria				
6.13 Comité de Educación Local				
6.14 Audiencias Públicas				

TOTAL	64	80	144
--------------	----	----	-----

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Protocolos de lectura	X

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Talleres	Trab. F	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)	100%				Parcial
Nota (15%)			100%		Talleres, trabajos, quices, protocolos de lectura

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nota (15%)		100%			Exposición, salida de campo, otros informes
Ex. Final (30%)	100%				Todo el contenido del curso
Nota (20%)				100%	Aplicación ejercicio ISO 14001

10. Bibliografía

GLYNN, Henry y HEINKE, Gary W. Ingeniería Ambiental. Prentice may. México 1996.

LOPEZ BONILLO, Diego. El Medio Ambiente. Ediciones Cátedra, S.S. Madrid, España. 1997.

CONESA FDEZ – VITORA, Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundo-Prensa, Barcelona, España 1995.

PATIÑO POSEE, Miguel, Derecho Ambiental Colombiano. Legis Editores S.A. Colombia. 1999.

CANCER, Luis Antonio. La Degradación y la Protección del Paisaje. Ediciones Cátedra S.A., Madrid, España. 1999.

RIGOLA LAPEÑA, Miguel. Tratamiento de Aguas Industriales. Alfaomega Grupo Editor. Mexico. D.F. 1999.

LORCH W. Handbook of water purification. Mc Graw-Hill 1981.

Legislación Ambiental Colombiana.

NTC ISO 14001, 14004, 14050



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Catedra de Contexto			
Pensum al que pertenece	Plan de Estudios por Ciclos Propedéuticos			
Código	1082			
Tipo				
Área	Humanística			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
				2
	1 crédito			
Docentes				
Espacio de Acompañamiento	Auditorio Gustavo Caamaño			

2. Justificación

El profesional de la Universidad Distrital debe tener los suficientes conocimientos teóricos y prácticos para evaluar el estado actual de las características del proceso tecnológico y la dimensión del uso de los diversos recursos. Es por ello que debe conocer todo el entorno de desarrollo, que inicia con el avance de la ciencia, el aprovechamiento de la técnica y por tanto la generación y aprovechamiento de la tecnología. Su uso debe estar siempre respaldado por una relación de costo/ beneficio.

3. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar la capacidad en el estudiante de evaluar los procesos y procedimientos de una organización, con el fin de proponer e implementar los cambios tecnológicos que desde el punto de vista de la eficiencia, productividad, eficacia y efectividad puedan justificarse en un mejoramiento continuo de los procesos.

4. Requerimientos

- A LA INSTITUCIÓN: Salón con los equipos básicos como proyector, computador, reproductor de Dvd y micrófono para la realización de las exposiciones
- AL ESTUDIANTE: Apuntes y lecturas

5. Competencias e indicadores

MARCO REFERENCIAL (2 SEMANAS)

OBJETIVOS:

- Realizar una contextualización con la historia de la ciencia y la técnica con el fin de ubicar al estudiante dentro de la realidad cambiante.
- Reforzar los conocimientos adquiridos previamente sobre el proceso de investigación científica con el fin de aplicar estos conceptos en una realidad concreta.

CONTENIDOS: Historia de la ciencia, avances tecnológicos, conceptos básicos de gestión.

SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2 SEMANAS)

OBJETIVOS:

- Conocer y dimensionar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con el fin de conocer las posibilidades y alcances de aplicación.

CONTENIDOS: Componentes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, programas y alcance del mismo.

PROSPECCIÓN DE LA GESTIÓN DE TECNOLOGÍA (4 SEMANAS)

OBJETIVOS:

- Conocer las aplicaciones posibles que desde el denominado Paquete Tecnológico puede tener en el futuro la tecnología.

CONTENIDOS: Herramientas de la prospección e importancia, sistema de inteligencia tecnológica

LA GERENCIA DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA (4 SEMANAS)

OBJETIVO:

- Dar las herramientas necesarias para realizar los proyectos de gestión y base tecnológica.

CONTENIDOS: Elementos de la gestión tecnológica, gerencia estratégica y plan tecnológico

MANEJO DEL PROCESO DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA (3 SEMANAS)

OBJETIVO:

- Desarrollar las actividades propias de la acción del desarrollo tecnológico.

CONTENIDOS: Transferencia de tecnología, administración de programas y proyectos de innovación

7. Articulación con el Ciclo de Ingeniería

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos sobre las ciencias humanísticas por tanto, apoyar el desarrollo conceptual de sus asignaturas de los ciclos de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X		

9. Valoración de las estrategias de evaluación

- I CORTE 20 % parcial 1 15% Trabajos, quiz, mapas conceptuales, participación en clase.
- II CORTE 20% parcial 2 15% Trabajos, quiz, mapas conceptuales, participación en clase.
- CORTE FINAL 20% parcial final 10% Trabajos, quiz, mapas conceptuales, participación en clase.

10. Metodología

Los temas principales y los ejemplos de cada uno de ellos serán expuestos por el profesor en clase, se asignarán algunos ejercicios extra clase, dentro de los cuales están lecturas, ensayos y talleres. Antes de cada tema el estudiante debe leer el contenido del mismo para resolver dudas en la clase.

11. Bibliografía

TAMAYO Y TAMAYO, Mario. (1997) El proceso de la investigación científica: Incluye glosario y manual de evaluación de proyectos. 3ª Edición. México, D.F. Limusa. 231 p. ISBN 968 18 4752 0

LLINAS, Rodolfo R. (2000) El reto: Educación, ciencia y tecnología. Bogotá, D.C. Tercer Mundo Editores y Cambio. 33 p. ISBN 958 601 887 3

MARTINEZ OJEDA, Socorro. (1993) Gestión y negociación de tecnología: bases para el desarrollo de la PYME. Bogotá D.C. Corporación para la investigación Socioeconómica y Tecnológica de Colombia, CINSET. 96 p.

MOLINA MANCHON, Hipólito y CONCA FLOR, Francisco José. (1997) Innovación tecnológica y competitividad empresarial. Alicante, España. Universidad de Alicante. 184 p.

EROSSA Marín, Victoria Eugenia. (1987) Proyectos de inversión en ingeniería. México: Limusa.

MORENO POSADA, Félix y Darío. (1986) Introducción al desarrollo tecnológico. Bogotá: Sena.

BID-SECAB-CINDA. (1990) Administración de programas y proyectos de investigación, colección ciencia y tecnología No. 25. Santiago de Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo.

COLCIENCIAS. (1991) Ciencia y tecnología para una sociedad abierta. Bogotá.

INFANTE VILLAREAL, Arturo. (1995) Evaluación económica de proyectos de inversión. Cali: Banco Popular.

ASIGNATURAS CICLO PROPEDÉUTICO



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Física de Fluidos	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Ciencias Básicas.	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	5
Créditos	3	
Docentes	Juan Carlos Giraldo	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase , Sala de profesores, Laboratorio	

2. Justificación

La mecánica de fluidos, trabajada desde tiempos antiguos por los griegos, entre los que se encuentra Arquímedes que desarrollo los principios fundamentales de la Hidrostática, y el conocido principio que lleva su nombre, ha encontrado enormes aplicaciones a lo largo de la historia, dentro de las que se encuentra los molinos hidráulicos (accionados por el movimiento de fuentes de agua), el accionamiento del sistema de frenos tradicional, el cual es accionado por principios hidráulicos, los procesos convectivos utilizados como base para el sistema de aire acondicionado en las nuevas edificaciones de corte ecológico y o inteligente. Desde el punto de vista teórico es la puerta natural de entrada a la teoría clásica de campos, donde conceptos como el de flujo utilizados en electrodinámica adquieren sentido. Su estudio permite entender los conceptos básicos que están detrás de aplicaciones como Neumática e Hidráulica entre otros.

3. Objetivos

Generales de la Asignatura

Brindar al futuro profesional en Ingeniería de Producción las nociones fundamentales de Mecánica de Fluidos, junto con algunas de sus aplicaciones básicas.

Específicos

- Vislumbrar el concepto de medios continuos.
- Efectuar un estudio de la estática de fluidos.
- Estudiar la dinámica de fluidos no viscosos
- dar un primer vistazo a los flujos viscosos

4. Requerimientos

Para un buen desarrollo del curso el estudiante necesita tener un manejo básico adecuado de:

- Las técnicas del álgebra, la trigonometría, el cálculo diferencial, el cálculo integral
- Ecuaciones diferenciales
- La física mecánica.
- El análisis y comprensión de textos

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	5	80	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
------------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	-----	-----	-----

<p>1. Introducción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El mundo de la mecánica de fluidos • Física de fluidos • Dimensiones y unidades • Álgebra y cálculo vectorial 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrollando esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas tecnologías en el área de la Física de fluidos</p> <p>* El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes de mecánica de fluidos</p>	<p>* Comprende la importancia de la mecánica de fluidos</p> <p>* Comprende el concepto de densidad</p> <p>* Aplica correctamente el sistema de unidades</p> <p>* Entiende los conceptos básicos necesarios del cálculo vectorial.</p> <p>* Comprende la necesidad de diferentes sistemas de coordenadas en la mecánica de fluidos.</p>	4	4	8
<p>2. Estática de Fluidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas en un cuerpo fluido • Esfuerzo en un fluido. • Presión en un fluido estático. • Fuerzas de presión sobre superficies sólidas. • Fuerzas de presión sobre cuerpos sumergidos en fluidos. • Fluidos 	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales, utilizando la aproximación de los fluidos en equilibrio.</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrollando esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas tecnologías en el área de la</p>	<p>* Identifica los tipos de esfuerzo en un fluido en equilibrio.</p> <p>* Comprende el significado de equilibrio hidrostático</p> <p>* Aplica la segunda ley de Newton a fluidos en equilibrio</p> <p>* Entiende el concepto de presión</p> <p>* Calcula la fuerza a la que es sometida una superficie en el interior de un fluido</p> <p>* Utiliza el principio de Arquímedes</p> <p>* Efectúa cálculos prácticos con fluidos</p>	12	16	28

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

	<p>estratificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensión superficial y capilaridad 	<p>mecánica de fluidos</p> <p>* El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes estática de fluidos.</p>	<p>estratificados.</p> <p>*Entiende los conceptos básicos de Tensión Superficial y Capilaridad</p>			
<p>3. Conservación de la masa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cinemática del flujo de fluidos. • Volúmenes y superficies de control. • Conservación de la masa. • Conservación de especies químicas. • Flujo de dos fases. • Medición del volumen y del gasto volumétrico 	<p>INTERPRETATI VA PROPOSITIVA ARGUMENTATI VA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales y efectuar cálculos de Conservación de la masa</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrolland o esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas tecnologías en el área de la Mecánica de fluidos</p> <p>* El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes de la Mecánica de fluidos</p>	<p>*Entiende la idea de línea y trayectoria de corriente.</p> <p>*Comprende las definiciones de volúmenes y superficies de control.</p> <p>*Entiende la conservación de la masa</p> <p>* Conceptualiza la idea de flujo incompresible</p> <p>*Visualiza la conservación de las especies químicas.</p> <p>*Mide el gasto volumétrico</p>	12	16	28
<p>4. Flujo no Viscoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Criterio de flujo no viscoso. • Aceleración de una partícula de fluido. • Ecuación de Euler. • Ecuación de Bernoulli. • Flujo no viscoso en marcos de 	<p>INTERPRETATI VA PROPOSITIVA ARGUMENTATI VA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales y efectuar cálculos básicos en dinámica de fluidos no viscosos.</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrolland o esquemas de</p>	<p>*Comprende cuando un fluido es considerado no viscoso.</p> <p>*Calcula el término debido a la aceleración en un fluido.</p> <p>*Entiende las ecuaciones de Euler .</p> <p>*Conceptualiza las diferentes ecuaciones de Bernoulli que</p>	12	16	28

	<p>referencia no inerciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flujos especiales. 	<p>pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas tecnologías en el área de la dinámica de fluidos</p> <p>* El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes de la dinámica de fluidos</p>	<p>aparecen.</p> <p>*Aplica los conocimientos aprendidos a situaciones reales.</p>			
<p>5. Conservación de la cantidad de movimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción. • Teorema de Transporte de Reynolds. • Cantidad de movimiento. • Aplicaciones del teorema de la cantidad de movimiento. • Momento angular. • Aplicaciones del teorema de momento angular. 	<p>INTERPRETATI VA PROPOSITIVA ARGUMENTATI VA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales y efectuar cálculos de flujo de fluidos no viscosos lineales y con algún grado de vorticidad.</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrolland o esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas tecnologías en el área del flujo de fluidos no viscosos</p> <p>* El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes de la mecánica de fluidos</p>	<p>*Comprende la naturaleza del teorema de transporte de Reynolds.</p> <p>*Efectúa cálculos de cantidad de movimiento en fluidos.</p> <p>*Aplica el teorema de transporte de Reynolds a problemas reales.</p> <p>*Visualiza la naturaleza básica del teorema de momento angular en flujos con algún grado de vorticidad.</p> <p>*Aplica el teorema de momento angular a situaciones reales.</p>	12	12	24
<p>6. Flujo Viscoso Laminar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción. • Esfuerzo viscoso. • Fuerza viscosa. • La ecuación de movimiento de Navier-Stokes. • Aplicaciones de la ecuación de Navier-Stokes. 	<p>INTERPRETATI VA PROPOSITIVA ARGUMENTATI VA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales y efectuar cálculos básicos en flujo de fluidos con algún grado de viscosidad</p> <p>* Cada estudiante</p>	<p>*Comprende la necesidad de considerar la viscosidad en la dinámica de fluidos.</p> <p>*Entiende el significado de la ecuación de Navier-Stokes.</p> <p>*Efectúa cálculos con la ecuación de Navier-Stokes aflujos viscosos simples</p>	12	16	28

	<ul style="list-style-type: none"> • Capas limite laminares. 	podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrolland o esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas tecnologías en el área de la dinámica de fluidos * El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes de la Mecánica de fluidos	*Comprende el concepto de flujos laminares *Visualiza la naturaleza básica de la capa límite.			
--	---	--	--	--	--	--

TOTAL	64	80	144
--------------	----	----	-----

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:		Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	X

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (25%)	100%				Introducción, estática de fluidos.
Nota (25%)	100%				Conservación de la masa, flujo no viscoso.
Nota (20%)				100%	Laboratorios
Ex. Final (30%)	100%				Todo el tema del curso.

9. Metodología

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 en el área de la física.

Con el fin de lograr mayor aprovechamiento del material de consulta, los estudiantes

deben preparar cada una de las clases previamente. En el trabajo directo se harán explicaciones generales de los temas tratados, esto con ejemplos prácticos, y se resolverán las dudas generadas en la preparación de clases. En el transcurso de la clase los estudiantes realizarán ejercicios para reforzar conocimientos.

Se realizarán laboratorios de cada una de las unidades temáticas, con el fin de interrelacionar la teoría con la experimentación, observando los conceptos físicos en acción mediante prácticas diseñadas para tal fin.

10. Bibliografía

1. Física Universitaria. Ronald Resse. Editorial Thomson V I
2. Fundamental Physics. Jay Orear. Editorial John Wiley & Sons.
3. Física Universitaria. Sears & Zemansky. Adisson-Wesley Publishing
4. Física para estudiantes de Ciencia e Ingeniería, Serway. Editorial Mc Graw Hill
5. Física, Eisberg, Mc. Graw Hill, Tomo 1, 1995
6. Física, Halliday Resnick, parte 1, CECSA
7. Mecánica de Fluidos, Fay. James, Editorial Cecs, 1996.
8. Mecánica de Fluidos, White. Frank, Editorial Mc. Graw Hill, 1996.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
“Francisco José de Caldas”
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General:

Espacio Académico	Cálculo Multivariado			
Código				
Tipo	Espacio Teórico-practico			
Área	Ciencias Básicas			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas / Semana
	4	2	4	6
	3 Créditos			
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Nelson Garavito • Jorge Lagos 			
Espacio de Acompañamiento	Sala de Profesores / Biblioteca			

2. Justificación:

En muchos campos de la ingeniería, la tecnología, y de las ciencias, los conocimientos de cálculo vectorial son indispensables, por cuanto implementan al estudiante y futuro egresado de herramientas para plantear y resolver problemas que se pueden modelar mediante espacios vectoriales y funciones vectoriales que contribuyen y aportan al desarrollo del pensamiento abstracto y formal. Los conceptos de vector, función vectorial, funciones de varias variables, sus respectivos límites y derivadas ordinarias y de tipo parcial son de importancia para el desarrollo de competencias en terminos de razonamiento lógico-matemático.

Por otro lado los programas ofrecidos por la Universidad se fundamentan en las ciencias básicas, entre las cuales está como pilar la matemática. Para construir dicha fundamentación una de las asignaturas es el cálculo vectorial que genera la capacidad de desarrollar y perfeccionar en los estudiantes sus competencias para identificar y modelar escenarios en los cuales las funciones vectoriales y funciones de varias variables son protagonistas, además de proponer y resolver los problemas propios de su área de formación en este caso la tecnología industrial y la ingeniería de producción.

3. Objetivos

Objetivo general:

Generar la capacidad de desarrollar y perfeccionar en los estudiantes competencias para identificar y modelar escenarios en los cuales las funciones vectoriales y funciones de varias variables son protagonistas, así como resolver los problemas propios de su área de formación en este caso la tecnología industrial y la ingeniería de producción. Conceptualizar, analizar, resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento en escenario de la administración, producción, economía y logística aplicando el concepto de Función, Continuidad, Derivada, Máximos y Mínimos, y en general eventos en los cuales tomemos variables como referencia.

Objetivos Específicos:

- Resolver problemas que se puedan modelar mediante funciones vectoriales y espacios vectoriales en coordenadas rectangulares, coordenadas polares y coordenadas cilíndricas.
- Adquirir los conceptos básicos sobre Espacios Vectoriales.
- Identificar y resolver integrales impropias.
- Calcular integrales dobles y triples.
- Comprender las definiciones de integral de trayectoria e integral de línea.

- Comprender las definiciones de integrales de funciones escalares y vectoriales sobre superficie orientadas.
- Comprender el concepto de la integral triple y ser capaz de evaluarlas sobre algunas regiones especiales.
- Manejará el Teorema de Cambio de Variables para integrales dobles y triples en coordenadas cilíndricas y esféricas
- Ser capaz de calcular integrales impropias.
- Habilidad para parametrizar una superficie.
- El estudiante validará soluciones a problemas propuestos.
- El estudiante propone soluciones alternativas a problemas o situaciones propios del área.

4. Requerimientos:

Los conocimientos previos que el estudiante debe manejar para tener un desempeño óptimo básicamente son herramientas de geometría, aritmética, algebra lineal, así como una excelente disposición para el trabajo académico y trabajo en equipo.

5. Aspectos pedagógicos:

El conocimiento se fundamenta, conceptualiza y contextualiza para luego a partir del constructivismo y el desarrollo de talleres en equipos de trabajo generar un ambiente en el aula para que el proceso enseñanza-aprendizaje fluya y se lleve a cabo en forma eficiente la actividad de docencia.

Generalmente se lleva a cabo una introducción del tema y algunas veces se confronta con la lectura realizada por el estudiante; luego se desarrollan ejercicios de aplicación de los modelos matemáticos que caracterizan cada tema, después se resuelven algunos problemas de aplicación para finalizar con una retroalimentación en la cual el estudiante hallara la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres elaborados por el docente. Además de los conocimientos específicos de la tecnología industrial y la ingeniería de producción se generaran espacios, escenarios y actividades académicas en las cuales el estudiante:

- Desarrollara capacidades comunicativas escritas y verbales.

- Implementara la capacidad y habilidad para identificar, analizar, recoger y evaluar información para resolver problemas y tomar desiciones eficientes en escenarios específicos.
- Aumentara habilidad y capacidad para trabajar en equipo e interactuar con otros.
- Habilidad para utilizar todo lo anterior a fin de enfrentar, identificar y resolver problemas en el complejo mundo real.

Teniendo como metas los anteriores imaginarios los estudiantes de tecnología industrial e ingeniería de producción estarán inmersos en experiencias de aprendizaje en el aula y fuera de ella. Realizarán lecturas antes de clase de los textos guías. La lectura será en forma crítica y reflexiva, con el propósito de compartir preguntas, ejercicios y reflexiones, dejando atrás un poco la clase tradicional; con lo anterior, se apoyarán en los procesos de lectura con la interacción y colaboración entre compañeros y docente.

Además realizarán durante el semestre un portafolio con en el cual incluiran la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres referencia, así como de libros texto y guía, con el objeto de observar su proceso de aprendizaje y mejoramiento académico.

Al final del semestre, realizarán la presentación de un proyecto donde reflejan los conocimientos que adquirieron en clase de cálculo vectorial y relacionarlos con las otras asignaturas del respectivo semestre.

6. Descripción de créditos

Actividades		Horas semana	Horas semestre	Número de Créditos
TRABAJO DIRECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Lecturas antes de clase • Interacción de preguntas • Ejemplificaciones • Conceptualizaciones • Preguntas en clase • Ejercicios y problemas por parte de los estudiantes. • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	
Clase presencial				

<p>TRABAJO COOPERATIVO</p> <p>Acompañamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías • Trabajo en equipo • Seguimiento a los talleres • Talleres extraclase 	2	32	3
<p>TRABAJO AUTÓNOMO</p> <p>Actividad Extraclase</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas • Talleres extraclase • Guías de trabajo • Realización del portafolio 	5	80	
Total		9	144	

7. Competencias e indicadores

Unidad Temática	Lineamientos Programáticos	Competencias	Indicadores	H SP	H SA	T HS
<p>Cónicas, ecuación paramétrica y coordenada polar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cónicas y cálculo. • Curvas planas. • Ecuaciones paramétricas, • Coordenadas polares y gráficas polares, • Área y longitud de arco en coordenadas polares. • Ecuaciones polares de las cónicas • Leyes de Kepler. 	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Conocimiento y destreza en el manejo de cónicas y coordenadas polares.</p>	8	10	18
<p>Vectores y la geometría del espacio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vectores en el plano • Vectores en espacio, • El producto escalar de dos vectores, • El producto vectorial de dos Vectores. • Rectas y planos en el espacio, • Superficies en el espacio, • Coordenadas cilíndricas • Coordenadas esféricas. 	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Grafica e interpreta vectores en el plano y en el espacio ,</p>	12	15	27

<p>Funciones vectoriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones vectoriales. • Derivación e integración de funciones vectoriales, • Velocidad y aceleración, Vectores tangentes • Vectores normales, • Longitud de arco • Curvatura. 	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Conocimiento y destreza en el manejo de funciones vectoriales.</p>	<p>12</p>	<p>15</p>	<p>27</p>
<p>Funciones de varias variables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de varias variables. • Límites y continuidad, • Derivada parciales, • Reglas de la cadena para funciones de varias variables. • Derivadas direccionales y gradientes, • Planos tangentes y rectas normales. • Extremos de funciones de dos variables. • Aplicaciones de los extremos de funciones de dos variables. • Multiplicadores de Lagrange. 	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Conocimiento y destreza en el manejo de límites y continuidad en escenario de funciones vectoriales.</p>	<p>12</p>	<p>15</p>	<p>27</p>
<p>Integración múltiple</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integrales iteradas y área en el plano, • integrales dobles y volumen, • Cambio de variables en coordenadas polares. • Centro de masa y momentos de inercia. • Área de una superficie, • Integrales triples y aplicaciones. • Integrale triples en coordenadas cilíndricas y esféricas, • Cambio de variables: jacobianos. 	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica</p>	<p>Identificación, conocimiento y destreza en el manejo de integrales múltiples.</p>	<p>12</p>	<p>15</p>	<p>27</p>

Análisis vectorial.	<ul style="list-style-type: none"> • Campos de vectores. • Integrales de línea. • Campos vectoriales conservativos. • Independencia de la trayectoria. • Teorema de Green. • Superficies paramétricas • Integrales de superficie. • Teorema de divergencia. • Teorema de Stokes. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en el manejo del análisis vectorial.	8	10	18
				TOTAL		

8. Estrategias de evaluación

Indicadores	✓	Talleres	✓
Parciales	✓	Ensayos	✓
Actitud	✓	Participación en clase	✓
Proyecto	✓	Logros	✓

9. Valoración de las estrategias de evaluación

Nota	Indicador	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
1 ^a	20%	-	-	Cónicas, ecuación paramétrica, coordenada polar, vectores...
2 ^a	20%	-	-	Vectores, funciones vectoriales y funciones de varias variables...
3 ^a	-	-	10%	Diseño y elaboración del proyecto
4 ^a	-	20%	-	Carpeta con todos los ejercicios realizados fuera de aula
5 ^a	30%	-	-	Todos los temas del semestre

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- **Larson, Ron. Hostetler, Robert.** Cálculo II. **Mc Graw-Hill**, Mexico, 2007.
- **Apostol T. M.** *Calculus*, Tomo I. Editorial Reverté, Bogotá, 1996.
- **Larson R. E.** *Cálculo*, Editorial Mc-Graw-Hill, 2005.
- **Leithold L.** *Cálculo con Geometría Analítica*, Prentice Hall, México, 1998.
- **Purcell, E.** *Cálculo con Geometría Analítica*. Prentice Hall, México, 2001.
- **Stewart J.** *Cálculo de una variable*, Thomson, México, 1998.
- **Swokowski E.** *Cálculo con Geometría Analítica*, Grupo Editorial Iberoamerica, México, 1999.
- **Thomas, J.** *Cálculo una Variable*, Addison –wesley, México, 2006.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"

Facultad Tecnológica

Tecnología Industrial

Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General:

Espacio Académico	Ecuaciones Diferenciales			
Código				
Tipo	Espacio Teórico-practico			
Área	Ciencias Básicas			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas / Semana
	4	2	4	6
	3 Créditos			
Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Yanet Wilches • Jorge Montaña 			
Espacio de Acompañamiento	Sala de Profesores / Biblioteca			

2. Justificación:

Las ecuaciones diferenciales son una herramienta de la matemática en la cual aprenderá conceptos y técnicas para que el estudiante pueda interpretar, conceptualizar, analizar, resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento y en escenario de la economía, la administración, la logística y la producción.

Por otro lado las ecuaciones diferenciales son una herramienta poderosa para enfrentar múltiples problemas que surgen en física, ingenierías,

economía y muchos otros campos de formación y desempeño profesional. Esta área se convierte en un instrumento teórico y práctico, que obliga a detenerse y pensar cuidadosamente acerca de ideas relacionadas con velocidad, área, volumen, razón de crecimiento y además conceptos relacionados con otras áreas del conocimiento. Así mismo, es una de las componentes que aportan al desarrollo de pensamiento numérico, geométrico, variacional, espacial y métrico, junto con sus procesos como el razonamiento, modelamiento, resolución de problemas, entre otros.

3. Objetivos

Objetivo general:

Conceptualizar, analizar, resolver problemas y tomar decisiones en determinado momento en escenario de la administración, producción, economía y logística aplicando e interpretando el concepto de ecuación diferencial de grado uno, ecuación diferencial de orden superior, transformada de Laplace, sistemas de ecuaciones diferenciales y en general eventos en los cuales las ecuaciones diferenciales en general sean protagonistas y las tomemos como referencia.

Objetivos Específicos:

- Resolver y plantear ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Encontrar la transformada de Laplace de algunas funciones.
- Determinar cuando un problema de valor inicial tiene solución única, no tiene solución y tiene más de una solución.
- Utilizar adecuadamente la transformada de Laplace en solución de sistemas de orden n .
- Traducir situaciones de la vida cotidiana mediante una ecuación diferencial.
- Validar soluciones a problemas de valor inicial y/o ecuaciones diferenciales generales.
- Transformar ecuaciones diferenciales dadas en otras más simples para encontrar la solución de forma rápida.

- Proponer soluciones alternas a problemas.
- Analizar estabilidad de soluciones.
- Establecer relaciones entre modelos generales reales y problemas particulares de su área de estudio.

4. Requerimientos:

Los conocimientos previos que debe manejar el estudiante para el desarrollo óptimo de esta asignatura son herramientas de: aritmética, álgebra, cálculo diferencial, cálculo integral, además de tener capacidad de análisis, selección, interpretación, inducción, deducción y categorización para resolver problemas.

5. Aspectos pedagógicos:

El conocimiento se fundamenta y conceptualiza para luego a partir del constructivismo y el desarrollo de talleres en equipos de trabajo generar un ambiente en el cual el proceso enseñanza-aprendizaje fluya y se lleve a cabo en forma eficiente la actividad de docencia. Generalmente se lleva a cabo una introducción del tema y algunas veces se confronta con la lectura realizada por el estudiante; luego se desarrollan ejercicios de aplicación de los modelos matemáticos que caracterizan cada tema, después se resuelven algunos problemas de aplicación para finalizar con una retroalimentación en la cual el estudiante hallara la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres elaborados por el docente.

Además de los conocimientos específicos de la tecnología industrial y la ingeniería de producción se generaran espacios, escenarios y actividades académicas en las cuales el estudiante:

- Desarrollara capacidades comunicativas escritas y verbales.
- Implementara la capacidad y habilidad para identificar, analizar, recoger y evaluar información para resolver problemas y tomar decisiones eficientes en escenarios específicos.
- Aumentara habilidad y capacidad para trabajar en equipo e interactuar con otros.
- Habilidad para utilizar todo lo anterior a fin de enfrentar, identificar y resolver problemas en el complejo mundo real.

Teniendo como metas los anteriores imaginarios los estudiantes de tecnología industrial e ingeniería de producción estarán inmersos en experiencias de aprendizaje en el aula y fuera de ella. Realizarán lecturas antes de clase de los textos guías. La lectura será en forma crítica y reflexiva, con el propósito de compartir preguntas, ejercicios y reflexiones, dejando atrás un poco la clase tradicional; con lo anterior, se apoyarán en los procesos de lectura con la interacción y colaboración entre compañeros y docente.

Además realizarán durante el semestre un portafolio con en el cual incluirán la solución de ejercicios y problemas propuestos en los talleres referencia, así como de libros texto y guía, con el objeto de observar su proceso de aprendizaje y mejoramiento académico.

Al final del semestre, realizarán la presentación de un proyecto donde reflejan los conocimientos que adquirieron en clase de ecuaciones diferenciales.

6. Descripción de créditos

Actividades		Horas semana	Horas semestre	Número de Créditos
<p>TRABAJO DIRECTO</p> <p>Clase presencial</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Diagnóstico de conocimientos ◦ Lecturas antes de clase ◦ Interacción de preguntas ◦ Ejemplificaciones ◦ Conceptualizaciones ◦ Preguntas en clase ◦ Ejercicios y problemas por parte de los estudiantes. ◦ Talleres de refuerzo ◦ Evaluación 	2	32	3
<p>TRABAJO COOPERATIVO</p> <p>Acompañamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Tutorías ◦ Trabajo en equipo ◦ Seguimiento a los talleres ◦ Talleres extraclase 	2	32	
<p>TRABAJO AUTÓNOMO</p> <p>Actividad Extraclase</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Lecturas previas ◦ Talleres extraclase ◦ Guías de trabajo ◦ Realización del portafolio 	5	80	

Total		9	144	

7. Competencias e indicadores

Unidad Temática	Lineamientos Programáticos	Competencias	Indicadores	H SP	H SA	T HS
Introducción a las ecuaciones diferenciales	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Definiciones básicas. ◦ Terminología. ◦ Palabras claves ◦ Modelamiento matemático 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento e identificación de la terminología básica	4	5	9
Transformada de Laplace	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Definición, ◦ Propiedades, ◦ Transformada inversa. ◦ Teoremas de traslación, Derivadas, ◦ Transformada de función periódica, ◦ Convolución, ◦ Función escalón unitario, ◦ Función delta de Dirac. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Interpretación y destreza en el manejo de la transformada de Laplace.	8	10	18
Ecuaciones de orden 1	-Métodos de solución, <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cualitativo, numérico, analítico. ◦ variables separables, ◦ Homogéneas ◦ Exactas, ◦ Lineales, ◦ de Bernoulli. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Diferenciación y destreza en La solución de ecuaciones diferenciales de orden 1.	16	20	36

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Aplicacion con ecuaciones de orden 1.	<ul style="list-style-type: none"> • Trayectorias ortogonales, Circuitos, • Ley de enfriamiento de Newton, Ecuación logística • (población, mezclas, etc). 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Conocimiento y destreza en la aplicación de ecuaciones diferenciales	8	10	18
Ecuacion diferencial de Orden superior.	<ul style="list-style-type: none"> • De segundo orden, • homogéneas y no homogéneas con coeficientes constantes. • Métodos de solución • coeficientes indeterminados y variación de parámetros. • Ecuaciones diferenciales de orden superior. • Solución en serie de potencia. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Diferenciación y destreza en La solución de ecuaciones diferenciales de orden 2.	12	15	27
Sistemas de ecuaciones diferenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Solución usando Transformada de Laplace, • Valores y vectores propios. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Diferenciación y destreza en La solución de ecuaciones diferenciales utilizando la transformada de Laplace.	8	10	18
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos L-R-C, • Sistemas masa resorte, • Movimiento amortiguado. • Movimiento no amortiguados. • Vibraciones mecánicas. 	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, crítica, creativa y analítica	Aplicar los tipos de ecuaciones diferenciales en la solución de problemas.	8	10	18
TOTAL				64	80	144

8. Estrategias de evaluación

Indicadores	✓	Talleres	✓
Parciales	✓	Ensayos	✓
Actitud	✓	Participación en clase	✓
Proyecto	✓	Logros	✓

9. Valoración de las estrategias de evaluación

Nota	Indicador	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
1 ^{ra}	20%	-	-	Transformada de Laplace, ecuaciones diferenciales variables separables....
2 ^{da}	20%	-	-	Ecuación diferencial homogénea, lineales, de Bernoulli, exactas...
3 ^{ra}	-	-	10%	Diseño y elaboración del proyecto
4 ^{ta}	-	20%	-	Carpeta con todos los ejercicios realizados fuera de aula
5 ^{ta}	30%	-	-	Todos los temas del semestre

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- **Blanchard P. & Dvaney R.** *Ecuaciones Diferenciales*, Thomson.
- **Diprima W. & Boyce R.** *Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera*, Limusa, México, 2004.
- **Hernández J. & Rincón R.** *Introducción a las Ecuaciones Diferenciales*, Fondo de publicaciones de la Universidad Distrital, Bogotá, 2006.
- **Nagle, Saff & Zinder.** *Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la F Frontera*, Pearson.
- **Zill Dennis.** *Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de Modelado*, Thomsom, México, 2002.

SÉPTIMO SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Física Moderna	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Ciencias básicas.	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	5
Créditos	3	
Docentes	Juan Carlos Giraldo	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase , Sala de profesores, Laboratorio, Audiovisuales	

2. Justificación

Debido a los avances agigantados de la ciencia en el siglo XX, el profesional en ingeniería de Producción debe poseer bases suficientes dentro del campo de la física, como punto de apoyo para el diseño, desarrollo y aplicación de tecnología en la solución de problemas de nuestro entorno. La relatividad junto con la física moderna, también conocida como pre-cuántica (conjunto de experimentos cruciales que dieron origen a la mecánica cuántica) plantean nuevos interrogantes que permiten al futuro profesional la comprensión de los conceptos básicos, que están en la base de muchas de las nuevas tecnologías, concebidas a partir de el conocimiento de las relaciones entre el espacio, el tiempo, y la estructura interna de la materia.

3. Objetivos

Generales de la Asignatura

Brindar al futuro profesional en Ingeniería de Producción las nociones fundamentales de la relatividad especial y la pre-cuántica, como base para la comprensión de los desarrollos científicos y tecnológicos actuales.

Específicos

- Abordar la concepción moderna del espacio y el tiempo desde el punto de vista relativista, y comprender parcialmente el impacto de esta visión en la física actual.
- Conocer los experimentos fundamentales que dieron origen a la mecánica cuántica, desde un punto de vista histórico-fenomenológico, que permita entender los aspectos básicos, que hicieron necesario abandonar las ideas clásicas de la física.
- Fortalecer en el estudiante los procesos de investigación, junto con la capacidad argumentativa mediante la realización de video-foros, a cargo de un grupo de estudiantes en temas de física actual

4. Requerimientos

Para un buen desarrollo del curso el estudiante necesita tener un manejo básico adecuado de:

- Las técnicas del álgebra, la trigonometría, el cálculo diferencial, el cálculo integral
- Ecuaciones diferenciales
- La física mecánica y las leyes de la electricidad y el magnetismo.
- El análisis y comprensión de textos

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Video-foro; de temas de Física actual • Acompañamiento en laboratorios 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo • Preparación del video-foro 	5	80	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. Relatividad Especial	<ul style="list-style-type: none"> •El principio de relatividad •El experimento de Michelson-Morley •Principio de Einstein de relatividad •Simultaneidad •Relatividad del tiempo y la longitud •Transformaciones de Lorentz •Cantidad de movimiento relativista y energía •Consecuencias de la relatividad especial 	<p style="text-align: center;">INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales a la luz de las concepciones físicas desarrolladas en el siglo XX</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrollando esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas tecnologías en el área de la energía eléctrica</p> <p>* El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes de la relatividad especial</p>	<p>* Comprende la invariancia de las leyes de la física para sistemas en movimiento relativo con velocidad constante.</p> <p>* Interpreta los resultados negativos de la búsqueda del Éter como medio de propagación de las ondas electromagnéticas.</p> <p>* Comprende las diferencias fundamentales entre el principio de relatividad galileano y el planteamiento de Einstein con la invariancia de la velocidad de la luz.</p> <p>* Comprende el concepto de simultaneidad así como los cambios fundamentales en el espacio y el tiempo.</p> <p>* Aplica correctamente las transformaciones de Lorentz a situaciones con velocidades cercanas a la velocidad de la luz.</p> <p>* Aplica el concepto de trabajo y energía en el contexto relativista, enunciando la equivalencia masa-energía.</p>	16	20	36
			* Reconoce los fenómenos físicos cuya explicación dieron	16	20	36

<p>2. Experimental- cruxis I</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Radiación de cuerpo negro, explicación de Planck •El efecto fotoeléctrico, explicación de Einstein •Efecto Compton •El espectro atómico <ul style="list-style-type: none"> ◦ Modelo de Børh para el átomo de Hidrógeno 	<p>INTERPRETATI VA PROPOSITIVA ARGUMENTATI VA</p> <p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales a la luz de las concepciones físicas desarrolladas en el siglo XX</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrollando esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas</p> <p>* El estudiante será capaz de entender los modelos físicos provenientes de la física clásica..</p>	<p>origen a la mecánica cuántica</p> <p>*Comprende las dificultades de la física clásica en entender la radiación de cuerpo negro.</p> <p>* Comprende el efecto Fotoeléctrico, junto con la necesidad de un "principio de cuantización" de la luz</p> <p>* Aplica las leyes de conservación en el efecto compton.</p> <p>* Aborda el problema de la espectroscopia en el átomo o de hidrogeno, junto con las series espectrales</p> <p>* Se introduce en el problema de la inestabilidad atómica dentro de la formulación del modelo atómico de Børh</p>			
<p>3. Experimental- cruxis II</p>	<p>Fotones y ondas electromagnéticas Propiedades ondulatorias de las partículas y el experimento de doble rendija</p> <ul style="list-style-type: none"> •El principio de incertidumbre de Heisenberg 	<p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales a la luz de las concepciones físicas desarrolladas en el siglo XX</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrollando esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas</p> <p>* El estudiante será capaz de</p>	<p>Se introduce en los aspectos básicos de las ondas, mediante el experimento de la cubeta de ondas.</p> <p>*Aborda el problema de las ondas de materia de De Broglie.</p> <p>*Visualiza el concepto de la dualidad onda-partícula mediante el experimento de la doble rendija</p> <p>* Conceptualiza el concepto de variables conjugadas y su relación con las transformadas de Fourier; mediante las relaciones de posición y momento en</p>	16	20	36

		entender los modelos físicos provenientes de la de la naciente cuántica.	ondas. *Interioriza el principio de incertidumbre de Heisenberg y lo relaciona con el problema ondulatorio anterior.			
4. Video-Foros	<ul style="list-style-type: none"> •El Universo •El Tiempo •La Mecánica Cuántica •Los Aceleradores de Partículas •Etc. 	<p>* El estudiante estará en la capacidad de interpretar situaciones reales a la luz de las concepciones físicas desarrolladas en el siglo XX</p> <p>* Cada estudiante podrá plantear y contrastar hipótesis, desarrollando esquemas de pensamiento tendientes a la aplicación de nuevas</p> <p>* El estudiante discutirá, analizará, e interpretará los videos a la luz de la relatividad especial y de los aspectos básicos elementales de la mecánica cuántica.</p>	<p>* Investiga los aspectos básicos de la física involucrada en el video.</p> <p>*Lidera junto con su grupo de compañeros el foro.</p> <p>*Responde interrogantes básicos de sus compañeros</p>	16	20	36

TOTAL	64	80	144
--------------	----	----	-----

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:		Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	X
Video-Foro	X		

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (15%)	100%				Relatividad Especial, junto con video-foros
Nota (15%)	100%				Experimental cruxis I., junto con video-foros
Nota (20%)			100%		Video-Foro (Grupo encargado)
Nota (20%)				100%	Laboratorios
Ex. Final (30%)	100%				Todo el tema del curso.

9. Metodología

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 en el área de la física.

Con el fin de lograr mayor aprovechamiento del material de consulta, los estudiantes deben preparar cada una de las clases previamente. En el trabajo directo se harán explicaciones generales de los temas tratados, esto con ejemplos prácticos, y se resolverán las dudas generadas en la preparación de clases. En el transcurso de la clase los estudiantes realizarán ejercicios para reforzar conocimientos.

Se conforman grupos de estudiantes que se encarguen de la consecución de material audiovisual, en el área de la física actual, junto con la preparación de un foro que ellos deben dirigir y orientar, buscando incentivar a los estudiantes en los procesos de investigación y liderazgo.

Se realizarán laboratorios de cada una de las unidades temáticas, con el fin de interrelacionar la teoría con la experimentación, observando los conceptos físicos en acción mediante prácticas diseñadas para tal fin.

10. Bibliografía

1. Concepts of Modern Physics. Arthur Beiser. Editorial Mc Graw Hill
2. Fundamental Physics. Jay Orear. Editorial John Wiley & Sons.
3. Física Universitaria. Sears & Zemansky. Adisson-Wesley Publishing
4. Física para estudiantes de Ciencia e Ingeniería, Serway. Editorial Mc Graw Hill
5. Física, Eisberg, Mc. Graw Hill, Tomo 1, 1995
6. Física, Halliday Resnick, parte 1, CECSA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION (Electiva Profesional III)	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	TEORICO PRACTICA	
Área	INGENIERIA APLICADA	
Intensidad Horaria		
		4 Horas
Créditos	3	
Docentes		
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores	

2. Justificación

Se hace necesario que el futuro Ingeniero adquiera habilidades que le permitan dirigir organizaciones competitivas con altos estándares de Calidad, capaces de generar riquezas y desarrollo tanto económico como socialmente, que estén acordes con los avances, científicos, tecnológicos y de gestión que tiene la actual situación del cambio Organizacional.

3. OBJETIVO GENERAL

Dotar a los futuros ingenieros de una Visión Gerencial Actualizada con perspectiva multidisciplinaria para conducir procesos de gestión empresarial, conocer el origen y el porque de la NORMALIZACIÓN, entendiéndola desde sus categorías conceptuales y la alta gama de experiencias, que sustentan la gerencia moderna centrada en el desarrollo humano. Con lo cual adquiere una visión de liderazgo para desempeñarse como gerente o director de la calidad y ser agentes para el mejoramiento de diversas organizaciones empresariales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reflexionar entorno a las tendencias actuales y futuras de la Organización, con respecto al recurso Humano al producto.
- Entender la Organización como un Sistema que la aporta a la Sociedad.
- Comprender como se aplican las Normas en la Organización
- Analizar la importancia de Gestionar Por Procesos

4. Requerimientos

Aula de clase adecuada, video beam, computador portátil, proyector de filminas y de acetatos.

5. Descripción de créditos

Se sugiere que las prácticas propuestas sean realizadas por equipos para estar en concordancia con la finalidad de fomentar la discusión de ideas que plantea el curso y cada tema deberá ser aplicado en forma práctica en una empresa real.

		I. PARCELADO															
No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	TEORIA DE SISTEMAS	X															
2	SISTEMA DE GESTIÓN		X														
3	LA GESTIÓN POR PROCESOS			X													
4	LA NORMALIZACIÓN				X												
5	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD					X	X										
6	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL							X	X								
7	SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL									X	X						
8	AUDITORIAS Y OTROS SISTEMAS NORMALIZADOS											X	X				

9	LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN											X	X						
10	LA GESTIÓN INTEGRAL EN LAS ORGANIZACIONES													X	X				

6. Competencias e indicadores

PROGRAMACIÓN TEMÁTICO

TEMA No.	Nombre de la Unidad Temática	Actividades del proceso de enseñanza aprendizaje	Estrategia didácticas	Competencias Directas				Competencias Indirectas					
				A	B	C	D	A	B	C	D		
1	TEORIA DE SISTEMAS: Historia. Definición. La EMPRESA como un Sistema. Sistemas Abiertos y Cerrados	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.	6 8				1 3 4	9 12				
2	SISTEMA DE GESTIÓN. Que es, como se compone, la importancia de la gestión en la organización.	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.		9 10 11 13	16 21		1 4 2	12				
3	LA GESTIÓN POR PROCESOS: Definición. Historia. Como debe ser la Organización hoy en día, por que Gestionar por Procesos	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.		9 10 11 13	16 21		1 4 2	12				
4	LA NORMALIZACIÓN: Definición. Historia. Tipos de Normalización, Como nace una Norma	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.		9 10 11	16 21		1 4 2	12				

					13							
5	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: Norma Técnica Colombiana NTC 9000: 2005</p> <p>NTC 9001:2008</p> <p>Como Estructurar un Sistema de Gestión De la Calidad en la Organización.</p>	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.		9	10	16		1		12	
					11	21		4				
					13							
6	<p>SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2004</p> <p>NTC 14031:2002</p> <p>Como Estructurar un Sistema de Gestión Ambiental en la Organización.</p>	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.		9	10	16		1		12	
					11	21		4		2		
					13							
7	<p>SISTEMA DE GESTIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</p> <p>Norma OHSAS 18001</p> <p>Como Estructurar un Sistema de Gestión en la Salud y Seguridad Ocupacional en la Organización.</p>	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.		9	10	16		1		12	
					11	21		4				
					13							
8	<p>AUDITORIAS Y OTROS SISTEMAS NORMALIZADOS.</p> <p>Que ES LA AUDITORIA</p>	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.		9	10	16		1		12	
					11	21		4		2		

	Norma TECNICA ISO 19011:2000 Sistema de GESTIÓN del Riesgo Sistema de Seguridad de la Información Sistema de Responsabilidad Social			13						
9	LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN. Como es la Estructura de lo integralidad. Estructuración con tres Sistemas de GESTIÓN 9001,14001,18001	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.	9 10 11 13	15 16 17 21 22	1 4	12			
10	LA GESTIÓN INTEGRAL EN LAS ORGANIZACIONES. Visión, Misión , Política Integral, avance con respecto a la integralidad en la Organización	Clase magistral, ensayo, debate.	Talleres, Trabajo práctico en empresa, retroalimentación trabajo en empresa.	9 10 11 13	15 16 17 21 22	1 4	12			

Convenciones:

- A: COMPETENCIAS BÁSICAS
- B: COMPETENCIAS COGNITIVAS
- C: COMPETENCIAS GENÉRICAS
- D: COMPETENCIAS ESPECIFICAS

7. Articulación con el Ciclo Tecnológico

El estudiante debe tener las siguientes competencias de las asignaturas Gestión de la Calidad, Control de Calidad, administración, Talento Humano:

- Conocer sobre estructura Organizacional.
- Caracterización de procesos y procedimientos.
- Herramientas de Gestión de la Calidad.
- Teorías Administrativas.
- Manual de Funciones y Procedimientos.

8. Estrategias de evaluación

Primera evaluación parcial	10%	Examen final	30%
Segunda evaluación parcial	10%	Trabajo final	30% (20% trabajo y 10%
Quizes, y talleres	20%	Foros e Investigaciones	10%

TRABAJO FINAL:

Como trabajo durante el semestre el estudiante realizará una práctica empresarial, por grupos máximo de tres (3) estudiantes analizando y recomendando las soluciones fundamentadas bajo el enfoque de la materia, aplicando los conceptos de clase y sustentándolos en clase para su correspondiente retroalimentación por el profesor para cada grupo.

- Deben realizar un trabajo de aplicación en una empresa con todos los temas tratados en clase.
- Se deberá presentar carta expedida por la empresa donde se certifique las visitas hechas por los estudiantes para la realización del trabajo.
- Se hará sustentación oral por parte de los estudiantes.
- Se entregara al final Un Manual de un Sistema Integrado de Gestión

TEMA No.	LOGROS OBTENIDOS	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	MÉTODO DE EVALUACIÓN
1	Comprensión de conceptos	Manejo de conceptos	Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
2	Aplicación correcta de diagramas y/o herramientas	Diagramas y/o herramientas aplicadas	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación

3	Aplicación y medida correcta de tiempos	Aplicación toma de tiempos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
4	Aplicación y medida correcta de tiempos	Aplicación toma de tiempos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
5	Aplicación y medida correcta de tiempos	Aplicación toma de tiempos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
6	Comprensión de conceptos	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
7	Comprensión de conceptos	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
8	Comprensión de conceptos	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
9	Aplicación correcta de diagramas y/o herramientas	Diagramas y/o herramientas aplicadas	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación
10	Comprensión de conceptos	Manejo de conceptos	Aplicación práctica, Conocimientos	De acuerdo a los elementos de evaluación

10. Metodología

Desarrollo de sesiones magistrales, modalidad cátedra presencial, trabajos teóricos de profundización por parte de los Estudiantes con la auditoría del docente, Análisis de casos y desarrollo de talleres.

El curso esta diseñado para que los estudiantes participen activamente mediante técnicas interactivas en el desarrollo de análisis de casos

11. Bibliografía

AUTOR (ES)	TITULO	Editorial	Edición y/o año	Tipo*
Camisón . Cesar	Los Sistemas de Gestión	Prentice Hall	2007	TG
Perez v., Carlos	La Gestión Por Procesos	IECI	2007	TG
Konz Stephan.	El Sistema Integrado de Gestión	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	2009	TG
COMITÉ 206	NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC ISO 9000:2005	ICONTEC	2005	TC
COMITÉ 206	NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC ISO 9001:2008	ICONTEC	2008	TC
COMITÉ 206	NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC ISO 14001:2004	ICONTEC	2004	TC
COMITÉ 206	NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC ISO:19011	ICONTEC	2005	TC
COMITÉ 206	NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC OHSAS 18001	ICONTEC	2005	TC
COMITÉ EUROPEO	GUIA PARA LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS 16177			TR
COMITÉ EUROPEO	MODELOS DE EXCELENCIA	EURONOR		TA
Martinez.cARlos	COMO HACER INDICADORES DE GESTIÓN PARA LOS SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD	NORMA	2000	TA

- TG: Texto Guía
- TC: Texto Consulta
- TR: Texto Referencia
- TA: Texto Adicional



**UNIVERSIDAD DISTRITAL "Francisco
José de Caldas"**
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Química Sanitaria y Toxicología Ambiental- Electiva profesional III	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico Práctico	
Área	Electivas Profesionales	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	5
Créditos	3	
Docentes	Nancy Esperanza Madrid Soto	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase, laboratorio.	

2. Justificación

El Ingeniero de Producción, tendrá una sólida formación en Química Sanitaria y Toxicología Ambiental con conocimientos para la interpretación, análisis y toma de decisiones en la problemática ambiental a nivel empresarial.

Tendrá capacidad para utilizar los conocimientos científicos e instrumentales en la resolución de problemas relativos a la contaminación ambiental. Poseerá la capacidad necesaria para aplicar las metodologías de investigación propias en la elaboración de proyectos de Saneamiento Básico.

Poseerá conocimientos sobre Desagües Industriales, Contaminación Atmosférica, Higiene y Seguridad Industrial, Contaminación de Aguas, Planificación y Legislación que le permitan intervenir junto a otros especialistas en otros temas del saneamiento ambiental que exceden al saneamiento básico.

Tendrá una actitud crítica y flexible que le permita reconocer la necesidad de actualización permanente de sus conocimientos, así como para trabajar en equipos interdisciplinarios.

Prerrequisitos para las unidades de toxicología ambiental: Conocimientos básicos de Biología, Fisiología y Bioquímica. Teniendo en cuenta el enfoque fundamentalmente humano de la asignatura en cuanto a repercusiones de los contaminantes ambientales sobre la salud es imprescindible una formación básica en las disciplinas citadas anteriormente. Para el estudio de los efectos ecotóxicos (efectos tóxicos sobre plantas, animales y microorganismos) se requieren, también, nociones de Zoología, Botánica y Ecología. En principio todos los conocimientos requeridos para un adecuado seguimiento y comprensión de la asignatura han sido cursados por el alumno en los cursos anteriores.

3. Objetivos

General de la Asignatura

Capacitar a ingenieros de producción en aspectos relacionados con la problemática del saneamiento ambiental, especialmente vinculada con el análisis, cálculo, operación y control de obras de abastecimiento de agua y disposición y tratamiento de líquidos cloacales y residuos sólidos urbanos.

Específicos

- Identificar los mecanismos generales de la acción de las sustancias químicas sobre los sistemas orgánicos y de los indicadores biológicos de exposición en humanos, animales y plantas.
- Determinar los riesgos de la exposición esporádica o continuada de contaminantes químicos ambientales sobre los distintos organismos integrantes del ecosistema (hombre, plantas y animales).
- Describir los métodos para la evaluación de la exposición a los contaminantes químicos ambientales.
- Discriminar científicamente sobre el balance riesgo/beneficio en lo que respecta a la presencia de determinadas sustancias químicas en el aire, agua y suelos.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta de entrada • Socialización de protocolos de lecturas • Presentación de videos cortos • Preguntas de análisis • Análisis de casos • Exposiciones • Elaboración de simulacros en salas de sistemas • Sesiones de talleres en grupo e individuales • Evaluación parcial • Evaluación final • Desarrollo de problemas • Desarrollo de prácticas de laboratorio 	2	32	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Seguimiento en prácticas de laboratorio 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas de artículos científicos • Visita técnica • Desarrollo de guías de trabajo 	5	80	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS	
1. Fundamentos de la química del agua y parámetros de calidad del agua	1.1 Historia 1.2 Contaminación del agua 1.3 Calidad de las aguas residuales 1.4 Parámetros físicos 1.5 Parámetros químicos 1.6 Parámetros indicativos de contaminación orgánica y biológica 1.7 Parámetros bacteriológicos 1.8 Bioindicadores de calidad de agua 1.9 Interpretación de estudios según normatividad	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA - El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales de la química del agua. - Los estudiantes usarán el lenguaje y los conceptos propios de la química sanitaria.	- Establece los fundamentos de la química sanitaria y medio ambiente. - Interpreta la incidencia de los parámetros de calidad del agua según normatividad.		10	10	20

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

2. Cálculos químicos	2.1 Unidades de concentración físicas y químicas	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>- El estudiante estará en capacidad analizar los fundamentos de la química aplicada al cálculo, análisis e interpretación de fenómenos y estados medio ambientales.</p>	<p>- Comprende la importancia de la química en el establecimiento de factores contaminantes ambientales y los relaciona con la normatividad legal vigente.</p>	10	10	20	
	2.2 DBO						
	2.3 Determinación de concentración de nitrógeno						
	2.4 Cálculos de dureza						- Propone soluciones a los problemas ambientales a partir de las condiciones legales.
	2.5 Concentración de fósforo						
	2.6 Cálculos de sólidos suspendidos totales						
	2.7 pH						
	2.8 Cálculos de alcalinidad, acidez y gas carbónico						
	2.9 Concentración de sulfatos						
	2.10 Oxígeno disuelto y porcentaje de saturación de oxígeno						

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

3. Química del suelo	3.1 Estructura	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>- El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales de la química del suelo e interpretará situaciones reales a nivel empresarial.</p>	<p>- Comprende la importancia de la química del suelo para interpretar y dar solución a problemas de contaminación geosférica.</p>	10	10	20
	3.2 Composición					
	3.3 Contaminación de los suelos					
	3.3.1 Pesticidas					
	3.3.2 Fertilizantes					

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

4. Química del aire	4.1 Composición	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA	- Comprende la importancia de la química del aire para interpretar y dar solución a problemas de contaminación atmosférica.	12	20	32
	4.2 Agentes contaminantes del aire	- El estudiante estará en la capacidad de comprender los conceptos fundamentales de la química del aire e interpretará situaciones reales a nivel empresarial.				
	4.2.1 Fuentes fijas					
	4.2.2 Fuentes móviles					
	4.3 Creación y destrucción catalítica del ozono					
	4.4 Procesos catalíticos de destrucción del ozono					
	4.5 Destrucción de ozono en zonas polares					
	4.6 Características y sustitutos de los CFCs					
	4.7 Química de la troposfera y contaminación atmosférica					
	4.7.1 Ozono urbano: El proceso de la niebla fotoquímica. Medidas de reducción.					
	4.7.2 Lluvia ácida					
	4.7.3 Principios de reactividad de la troposfera. Destino de los gases emitidos en la troposfera. Destinos de los radicales libres producidos en la troposfera.					
	4.7.4 Oxidación troposférica del metano, otros hidrocarburos y dióxido de azufre atmosférico.					
4.7.5 Particulados en la contaminación del aire						
4.7.6 Efectos ecológicos de la lluvia ácida y de la niebla fotoquímica						

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>5. Conceptos generales de toxicología ambiental</p>	<p>5.1 CONCEPTO Y ALCANCE DE LA TOXICOLOGÍA. Definición de Toxicología. Hitos históricos. Contenido y límites de la Toxicología.</p> <p>5.2 INTRODUCCIÓN A LA TOXICOLOGÍA. Definiciones y conceptos básicos: Intoxicación, tóxico y toxicidad. Parámetros de toxicidad.</p> <p>5.3 EL FENÓMENO TÓXICO. Fases del fenómeno tóxico. Factores que modifican la toxicidad. Relación estructura química-toxicidad. Relaciones dosis-respuesta.</p> <p>5.4 TOXICOCINÉTICA. Generalidades. Principales vías de absorción. Distribución de los tóxicos. Factores que determinan la distribución y fijación de los tóxicos. Interés de la fijación selectiva. Biotransformación: Tipos de reacciones metabólicas. Relaciones metabolismo-toxicidad. Factores que afectan la biotransformación de los tóxicos. Interés toxicológico de la biotransformación. Eliminación: Aspectos generales. Principales vías de eliminación.</p> <p>5. MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS TÓXICOS. Generalidades. Toxicidad selectiva. Clasificación. Principales mecanismos de toxicidad.</p>	<p>INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA</p> <p>El estudiante tendrá una solidez en los conocimientos generales básicos de Toxicología.</p>	<p>- Comprende los conceptos generales de toxicología ambiental y los aplica a diferentes aspectos ambientales a nivel de empresa.</p> <p>- Desarrolla la capacidad para trabajar en el departamento de gestión ambiental en aspectos relacionados con contaminación, sus efectos y prevención.</p>	<p>10</p>	<p>10</p>	<p>20</p>
---	--	--	---	-----------	-----------	-----------

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

6. Evaluación toxicológica	6.1 EVALUACION DE LA TOXICIDAD. Introducción. Ensayos de toxicidad aguda y crónica. Normativas internacionales. Ensayos in vivo e in vitro.	INTERPRETATIVA PROPOSITIVA ARGUMENTATIVA	- Desarrolla la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones			
	6.2 METODOS PARA LOS ENSAYOS DE ECOTOXICIDAD. Recopilación e interpretación de datos. Toxicidad aguda en peces. Toxicidad aguda en Daphnia. Demanda biológica y bioquímica de oxígeno. Determinación de biodegradabilidad.	- Cada estudiante desarrollará habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes. e- El estudiante desarrollará la capacidad para aplicar la teoría a la práctica, analizar casos reales.	- Desarrolla la capacidad para estimar los riesgos tóxicos asociados a la presencia de contaminantes en el medio.		12	20
	6.3 OTROS ENSAYOS DE ECOTOXICIDAD. Métodos basados en la bioluminiscencia. Indicadores biológicos de exposición. Otros métodos: modelos matemáticos, modelos compartimentales, modelos experimentales.					

TOTAL			64	80	144
-------	--	--	----	----	-----

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	X

8. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Talleres	Trab. F	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)	100%				Parcial
Nota (15%)			100%		Talleres, trabajos, quices, protocolos de lectura

Nota (15%)		100%			Exposición, salida de campo
Ex. Final (30%)	100%				Todo el contenido del curso
Nota (20%)				100%	Informes de laboratorio

9. Metodología

Los métodos didácticos están en función de los objetivos de la signatura y vienen condicionados por factores como los planes de estudios, número de alumnos, conocimientos previos, número de horas y disponibilidad de infraestructura adecuada. La metodología didáctica a utilizar en esta área incluye:

- Clase magistral cuya finalidad fundamental es proporcionar la información estructurada de manera que facilite la comprensión del contenido de la disciplina. En las clases magistrales se abordarán los aspectos más importantes y difíciles del temario, dejando para el trabajo personal del alumno aquellos otros que pueda acometer por sí mismo basándose en los fundamentos expuestos en las clases magistrales.
- Prácticas con programas informáticos permitirán al alumno aplicar los conocimientos básicos adquiridos en las clases teóricas, a la resolución de problemas que pueden plantearse en el ejercicio profesional dentro del campo de la Química Sanitaria y la Toxicología Ambiental. El uso de programas informáticos con simulaciones de "situaciones concretas" y su resolución adecuada son muy útiles en el aprendizaje de la aplicación de los conceptos básicos toxicológicos.
- Seminarios en los que el alumno, en grupos reducidos, realizará trabajos directamente bajo la dirección del docente. En ellos se incluirán distintos aspectos como realización de trabajos en equipo, exposición pública de los mismos y debate sobre los contenidos y metodología utilizados en su realización.

- Prácticas de Laboratorio, que permitirán que el estudiante contacte directamente con la metodología utilizada para obtener resultados en relación a los contaminantes presentes en el medio, mediante medidas directas y/o indirectas. Se realizarán en grupos reducidos y se dirigirá paso a paso el trabajo del alumno, para conseguir que adquieran destreza manual en el laboratorio. A continuación se relacionan las prácticas de laboratorio:

Conceptos preliminares:

1. REGLAMENTO PARA EL BUEN DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA
2. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL TRABAJO EN EL LABORATORIO
3. SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA
4. PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTE
5. LIMPIEZA DE RECIPIENTES DE VIDRIO
6. MENEJO DE REACTIVOS

Prácticas de desarrollo de habilidades:

1. Normas generales, reconocimiento de materiales y montajes
2. Volumetría
3. Gravimetría
4. Densidad
5. Potencial de hidrogenación

Prácticas de análisis:

1. Determinación de DQO en aguas
2. Determinación de materia orgánica en aguas
3. Determinación de materia orgánica mediante el método Walkley y Black en sedimentos
4. Identificación de impurezas en aguas duras
5. Determinación de dureza en aguas
6. Determinación de CO₂ en aguas
7. Determinación de alcalinidad en aguas
8. Preparación de disoluciones para método de Winkler en aguas
9. Determinación de oxígeno disuelto en aguas
10. Determinación de amonio en aguas
11. Determinación de fosfatos en aguas
12. Preparación de muestras de suelos
13. Determinación de humedad en suelos
14. Determinación de pH en suelos
15. Coagulantes en el tratamiento de aguas residuales

16. Producción de cloro gaseoso
17. Producción de ozono
18. Titulación como método de neutralización en aguas

10. Bibliografía

Bibliografía Básica:

- Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química C. Orozco Barrenetxea y otros, Thomson (2002).
- Problemas resueltos de Contaminación Ambiental. Cuestiones y problemas resueltos. C. Orozco Barrenetxea y otros, Thomson (2002).
- Química Medioambiental. Thomas G. Spiro, William M. Stigliani, Prentice Hall (2003) 2ª Edición.
- Química Ambiental. Colin Baird, Reverté, (2001)

Bibliografía:

- Inorganic Chemistry and the Earth. J. E. Ferguson, Pergamon Press (1982).
- Fundamentals of Environmental Chemistry. Stanley E. Manahan, Lewis Publishers (1993).
- Química de la Hidrosfera, Origen y Destino de los contaminantes.
- Química del suelo. El impacto de los contaminantes.
- Química atmosférica. Origen y efectos de la contaminación.
- Química ambiental. El impacto ambiental de los residuos.X. Doménech Ediciones Miraguano (1995).
- The Elements on Earth.P. A. Cox, Oxford University Press (1995).
- Introductory Chemistry for the environmental sciences. Harrison and Mora, Cambridge University Press (1996).
- Basics Concepts of Environmental Chemistry Des W. Connel, (1997).

- Aquatic Environmental Chemistry Alan G. Howard, Oxford, University Press (1998).
- Environmental Chemistry. Gary W. Vanloon, Stephen J. Duffy, Oxford (1999).
- Environmental Chemistry, a Modular Approach Ian Williams, Willey and Sons, (2001).

Bibliografía complementaria:

1. MANUAL DE EVALUACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS. Kolloru, R.V. Mc Graw Hill, Madrid. 1999
2. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN SALUD POR EXPOSICIÓN A RESIDUOS PELIGROSOS. Departamento de Salud Humana y servicios de EEUU. Servicio de Salud Pública (ATSDR), Atlanta, Georgia. 1992.
3. www.atsdr.cdc.gov (Agency for Toxic Substances and Disease Register, USA)
4. www.epa.gov. (Environmental Protection Agency, USA)
5. www.eea.eu.int. (European Environmental Agency)
6. www.tera.org. (Toxicology Excellence for risk Assessment)



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Ingeniería Económica			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Económico Administrativa			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
				4
	3 créditos			
Docentes	Martha Edith Pinzón Rueda			
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores			

2. Justificación

Las inversiones o asignación de recursos en las distintas áreas de una organización son necesarias para el desarrollo y los logros de ésta, por lo tanto, es necesario desarrollar conceptos, métodos y herramientas específicas para evaluarlas y tomar las decisiones adecuadas sobre estas asignaciones de recursos.

En la asignatura Ingeniería económica el estudiante adquirirá los elementos necesarios aplicables al análisis, interpretación y solución de estas situaciones de orden económico.

3. Objetivos

Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de:

- 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.
- Al finalizar el curso el estudiante podrá comprender la razón de la variación del dinero a través del tiempo.
-
- Aplicar correctamente el concepto de dinero como recurso.

- Aplicar el concepto de interés, en sus diversas modalidades y equivalencias, para operar, analizar y tomar decisiones en situaciones de manejo de recursos económicos.
- 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.
- Utilizar la hoja de cálculo Excel como herramienta que facilita la solución y el análisis de proyectos de inversión o de otras actividades relacionadas con flujos de dinero.
- Asimilar el concepto de tasa de oportunidad y desarrollar el criterio suficiente para seleccionar la tasa más adecuada de acuerdo con las condiciones de evaluación.
- Comprender la importancia del análisis de sensibilidad en el proceso de evaluación de un proyecto de inversión y llevarlo a cabo con suficiencia.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Tecnología, requiere los conocimientos adquiridos en Introducción a la Tecnología, Contabilidad General, y asignaturas transversales como Producción y Comprensión de textos.

5. Aspectos pedagógicos

A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. Los temas se desarrollarán con la participación dinámica del docente y los estudiantes, por lo tanto, deberán llevarse preparados para cada clase.

Las actividades que se realizarán con el fin de dar cumplimiento al contenido programático son las siguientes:

- Exposición de principios, conceptos y herramientas básicas en una forma clara y precisa.
- La ejecución de problemas es básica en el aprendizaje y por ese motivo se hace énfasis en la solución de problemas. Estos deberán ir hasta la decisión e interpretación de los resultados. Por lo tanto, su trabajo se desarrollará de la siguiente manera:

Formulación y solución de problemas paso a paso.

Análisis e interpretación económica de los resultados.

Formulación de problemas, para que el estudiante al resolverlos paso a paso repase y aclare todos los conceptos.

- Aplicación de la calculadora científica y Excel como herramientas para la resolución de problemas, permitiendo además que el estudiante refuerce los conocimientos adquiridos.

Los espacios académicos que se desarrollarán: Clase magistral, talleres, tutorías

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción de conceptos ◦ Desarrollo del contenido ◦ Preguntas en clase ◦ Realización de talleres por parte del profesor ◦ Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Talleres extracase ◦ Atención de inquietudes referentes a cada tema y los talleres de práctica 	1	16	
Actividades extracase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Lecturas propuestas ◦ Preparación de evaluaciones ◦ Talleres extracase ◦ Realización de evaluaciones de proyectos 	4	64	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Conceptos Básicos	<p>INTRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Valor del dinero a través del tiempo ◦ Clases de interés <ul style="list-style-type: none"> ◦ Interés simple ◦ Interés compuesto <p>INTERÉS SIMPLE</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Concepto de interés simple, clases ◦ Fórmulas y variables del interés simple ◦ Descuento simple 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Comprende la razón de la variación del dinero a través del tiempo. 	12	8	20
Interés Compuesto	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Concepto, variables y fórmula base ◦ Cálculo del valor final ◦ Cálculo del valor presente ◦ Cálculo del tiempo ◦ Cálculo de la tasa ◦ Equivalencia de tasas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tasa efectiva vencida ◦ Tasa efectiva anticipada ◦ Tasa nominal vencida ◦ Tasa nominal anticipada ◦ Ecuaciones de valor o Flujos de Caja. Calcular: valor de un pago, la fecha de un pago, la tasa de interés <p>APLICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplica el concepto de interés, en sus diversas modalidades y equivalencias, para operar, analizar y tomar decisiones en situaciones de manejo de recursos económicos. ◦ 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. 	28	24	52

SERIES	<p>Series Uniformes o Anualidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición y Condiciones ○ Concepto de anualidad ordinaria y anticipada ○ Cálculo de: Valor Final, Valor Presente, Cuota, tasa de interés, número de pagos 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comprende, obtiene e interpreta soluciones a las series uniformes mediante el uso de su estructura matemática. ○ Construye tablas de amortización y capitalización como herramienta fundamental en diversos temas de la función financiera. ○ Utiliza la hoja de cálculo Excel como herramienta que facilita la solución y el análisis de proyectos de inversión o de otras actividades relacionadas con flujos de dinero. 	30	22	52
	<p>Variaciones en las Series Uniformes</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Series diferidas ○ Series perpetuas ○ Series generales <ul style="list-style-type: none"> ○ Con cambio de tasa ○ Modificando la cuota <p>Amortización y Capitalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Cuotas extras pactadas ○ Períodos de gracia y muertos ○ Elaboración de tablas de amortización y capitalización <p>Gradientes</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Gradiente aritmético ○ Gradiente geométrico 					

	Indicadores Financieros <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción ◦ Valor actual neto VPN ◦ Tasa interna de retorno TIR ◦ Relación Beneficio Costo ◦ Flujo neto de efectivo ◦ Tasa oportunidad o tasa mínima atractiva de rendimiento TMAR ◦ Análisis de Sensibilidad de proyectos de inversión 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Utiliza la hoja de cálculo Excel como herramienta que facilita la solución y el análisis de proyectos de inversión o de otras actividades relacionadas con flujos de dinero. ◦ Asimila el concepto de tasa de oportunidad y desarrolla el criterio suficiente para seleccionar la más adecuada de acuerdo con las condiciones de evaluación. ◦ Comprende la importancia del análisis de sensibilidad en el proceso de evaluación de un proyecto de inversión y lo realiza con suficiencia. ◦ Analiza, evalúa y toma decisiones sobre la conveniencia y viabilidad financiera de proyectos de inversión. 	10	10	20
TOTAL				80	64	144

Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	25%	NA	Interés Compuesto
Nota 2	NA	25%	NA	Series Uniformes
Nota 3	N/A	20%	NA	Variaciones Series y gradientes
Trabajo final	NA	30%	NA	Aplicación de indicadores financieros a la evaluación de un proyecto de inversión

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Álvarez Alberto, Matemáticas Financieras. Editorial Mc Graw Hill, Tercera Edición Colombia, 2005.
- Baca Currea, Guillermo. Ingeniería Económica. Fondo Educativo Panamericano, Séptima Edición, Colombia, 2002.
- Baca Urbina, Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica. McGraw-Hill, Segunda Edición, México, 1999
- García, Jaime A. Matemáticas Financieras con ecuaciones de diferencia finita. Pearson, Cuarta Edición, Colombia, 2000.
- Mokate, Karen. Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Alfaomega-Ediciones Uniandes. Segunda Edición. Bogotá, 2004.
- Riggs, James; Bedworth, David D., Randhawa, Sabah U. Ingeniería económica. 4a. ed Alfaomega. México, 2002
- Román C., Ruth Esperanza. Formulación y Evaluación de Proyectos. Notas de Clase. Universidad Distrital FJC. 2005
- Tarquin, Anthony J. y Leland T. Blank. Ingeniería Económica. McGraw-Hill, Quinta Edición, México, 2004.
- Varela Villegas, Rodrigo. Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. Grupo Editorial Iberoamérica, 6ª. ed. Bogotá, 1997.
- White, John. Ingeniería Económica. Limusa Wiley. 2a. ed. México, 2001.

11. Articulación propedéutica

La asignatura ingeniería económica proporciona al estudiante los conocimientos y competencias que requiere para abordar asignaturas como Formulación y evaluación de proyectos. Al finalizar la asignatura ingeniería económica el estudiante comprenderá y sabrá como utilizar conceptos tan importantes y necesarios como tasas de interés nominales, efectivas, vencidas y anticipadas, equivalencias de tasas, conceptos de inflación y devaluación, tasa deflactada, operaciones de financiamiento, elaboración de tablas de amortización de créditos, utilización de hojas de cálculo para la solución de problemas más complejos y los fundamentos a los indicadores de evaluación de proyectos como VPN y TIR. Todos estos contenidos indispensables para la formulación y evaluación financiera de un proyecto de inversión.

OCTAVO SEMESTRE



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción
POR CICLOS PROPEDÉUTICOS**

1. Información General

Espacio Académico	Estadística Inferencial			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo Espacio	Teórico- práctico			
Área	Ciencias Básicas			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	2	4
	3 créditos			
Docente				
Espacio de acompañamiento				

2. Justificación:

En casi todas las disciplinas del conocimiento, es de uso frecuente la utilización de métodos y modelos matemáticos para el análisis de información recolectada en forma de datos, se pretende dotar al estudiante de herramientas que le permitan hacer un análisis y una interpretación más profundos de estos datos ubicado en un contexto real.

En la vida del ingeniero, cualquiera que sea su especialidad, la obtención de conclusiones, la toma de decisiones, la construcción de modelos matemáticos determinísticos y/o estocásticos y muchas otras actividades inherentes a su quehacer profesional, no serian posibles sin la ayuda de las herramientas teóricas que aquí se presentan.

Así, este curso busca que el estudiante ejercite y fundamente su pensamiento estadístico con mayor frecuencia hasta lograrlo de manera constante. Se presenta una amplia gama de aplicaciones y ejemplos en múltiples campos de aplicación sin descuidar el componente teórico dando a conocer al estudiante las técnicas más empleadas en el campo de la industria, de manera que él pueda hacer relaciones y asociaciones sobre la utilidad de las técnicas estadísticas.

3. Objetivos

General: Dentro de la Tecnología, la Estadística y Probabilidad buscan la formación de un profesional con criterios propios para la toma de decisiones, pensamiento riguroso, la fundamentación del saber y la aplicación del conocimiento científico, además de la generación de modelos matemáticos que permitan al estudiante la solución de problemas propios de su objeto de estudio con un sólido soporte analítico y algebraico.

Específicos

- Utilizar la teoría básica de conjuntos en la asignación de probabilidades

- Diseñar y realizar experimentos de tipo determinísticos y de tipo aleatorio
- Construir el espacio muestral de un experimento.
- Asignar probabilidades a los elementos de un espacio muestral.
- Calcular probabilidades condicionales.
- Aplicar y utilizar las técnicas de conteo en la asignación de probabilidades.
- Definir variables aleatorias según lo determine cada espacio muestral.
- Construir distribuciones de probabilidades discretas y continuas.
- Calcular el valor esperado y la varianza de una distribución de probabilidades.
- Reconocer y aplicar las distribuciones de discretas probabilidad más conocidas.
- Reconocer y aplicar las distribuciones continuas de probabilidad de uso más frecuente.
- Hacer una buena estimación del verdadero valor de un parámetro a partir de un estadístico de interés conocido.
- Tener una concepción general de diferentes métodos estadísticos aplicables en el campo de la producción y la industria

4. Requerimientos

Este curso es una continuación del curso de estadística descriptiva, es por lo tanto necesario que el estudiante conozca por lo menos las nociones fundamentales de aquel; se maneja también algunos temas básicos de cálculo y en general reglas matemáticas comunes para los ingenieros. Dada la importancia práctica del curso es importante, o mejor, se requiere que el estudiante trabaje continuamente los talleres o tareas propuestas, es así como, para un buen desarrollo del curso el estudiante necesita tener un buen manejo de:

- Comprensión de lectura.
- Lenguaje simbólico.
- Álgebra básica y geometría.
- Cálculo diferencial e integral en una variable.
- Habilidades para el manejo de software aplicado.

5. Aspectos pedagógicos

El estudiante adquiere una visión general de los fundamentos y aplicaciones de métodos estadísticos empleados en la industria e investigación en procesos de toma de decisiones bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.

Al ejercitar pensamiento estadístico el estudiante logra desarrollar las habilidades para hacer análisis numérico de la información, así puede emplear apropiadamente las herramientas estadísticas disponibles, según sus necesidades, logrando un óptimo manejo de la información y una adecuada interpretación de los resultados obtenidos. Las características generales que debe poseer todo tecnólogo, como profesional en el sector industrial, que se encuentran detallados en el perfil profesional, se deben reflejar en las habilidades que deben poseer los futuros profesionales entre las más significativas se tienen:

- Alto nivel de desarrollo de sus capacidades comunicativas.
- Habilidades para identificar problemas, recoger y evaluar información, y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidades para trabajar en equipo, con sentido de liderazgo.

En cuanto a la metodología de trabajo, los estudiantes deben preparar cada espacio académico previamente. El trabajo constante del estudiante es una forma muy importante de aprendizaje, es por eso que el curso se desarrollará de una manera muy

individual, en el sentido de trabajo personal por parte del estudiante, es decir, en las clases se presentarán los temas propuestos, los cuales se acompañarán con talleres que el estudiante deberá trabajar, tanto en el salón de clase como en casa.

Esta asignatura esta integrada directamente con las asignaturas de matemáticas, y con los diferentes proyectos de investigación en los cuales se encuentren involucrados los estudiantes, lo mismo que con sus propuestas de trabajos de grado.

5. Aspectos pedagógicos

Actividades académicas		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (HTD)	• Diagnóstico de conocimientos	2	32	3
	• Formalización conceptual			
	• Ejemplificación del contenido			
	• Socialización conceptual			
	• Planto y solución de problemas conceptuales y de aplicación (docente)			
	• Actividades de refuerzo (lecturas y talleres)			
• Seguimiento al desarrollo conceptual (evaluaciones)				
Acompañamiento (HTC)	• refuerzos conceptuales	2	32	
	• Seguimiento a los talleres			
	• Talleres extraclase			
Actividades extra clase (HTA)	• Lecturas complementarias	4	64	
	• Talleres extraclase			
	• Guías de trabajo			
TOTAL		8	128	

7. Competencias e indicadores

Reseña Histórica e Importancia de la Estadística.

Tipo de variables

Manejo de datos

Distribuciones de frecuencia

Diagramas (Histogramas, polígonos, ojivas, tallos y hojas, etc.)

Gráficos

Medidas de tendencia central (media, mediana y moda)

Medidas de localización (Percentiles, deciles y cuartiles)

Medidas de Variabilidad (Varianza muestral y desviación estándar)

Formas de la distribución

Asimetría y curtosis

Coefficiente de asimetría según Pearson

Análisis estadístico para datos bivariados

Análisis de regresión lineal

Diagramas de dispersión

Método de los mínimos cuadrados

Error estándar

Análisis de correlación

Coefficiente de determinación

Coefficiente de correlación

Unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores	HS P	HSA	TH S
1.Introducción estadística descriptiva	<p>Reseña Histórica e Importancia de la Estadística.</p> <p>Tipo de variables</p> <p>Manejo de datos</p> <p>Distribuciones de frecuencia</p> <p>Diagramas (Histogramas, polígonos, ojivas, tallos y hojas, etc.)</p> <p>Gráficos</p> <p>Medidas de tendencia central (media, mediana y moda)</p> <p>Medidas de localización (Percentiles, deciles y cuartiles)</p> <p>Medidas de Variabilidad (Varianza muestral y desviación estándar)</p> <p>Formas de la distribución</p> <p>Asimetría y curtosis</p> <p>Coficiente de asimetría según Pearson</p> <p>Análisis estadístico para datos bivariados</p> <p>Análisis de regresión lineal</p> <p>Diagramas de dispersión</p> <p>Método de los mínimos cuadrados</p> <p>Error estándar</p> <p>Análisis de correlación</p> <p>Coficiente de determinación</p> <p>Coficiente de correlación</p>					
1.Principios de Probabilidad	<p>Espacio muestral</p> <p>Eventos</p> <p>Probabilidad de un evento</p> <p>Reglas multiplicativa y de Bayes</p> <p>Variables Aleatorias</p> <p>Distribuciones Discretas y Continuas de Probabilidad</p> <p>Esperanza Matemática.</p> <p>Media y Varianza de una Variable Aleatoria</p> <p>Algunas Distribuciones de Probabilidad Discretas y Algunas Continuas.</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica</p>	<p>Adquirir dominio conceptual y aplicativo sobre probabilidades y variables aleatorias.</p> <ul style="list-style-type: none"> Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. Transformar conjeturar o extender los resultados a problemas aplicados a ingeniería en producción. 	12	12	24
2.Distribuciones Muestrales	<p>Introducción Estadísticos y distribuciones muestrales</p> <p>Teorema del límite central</p> <p>Distribuciones muestrales de medias</p> <p>Distribuciones muestrales</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica</p>	<p>Adquirir dominio conceptual y operativo sobre las distribuciones muestrales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer la importancia de las distribuciones 	12	12	24

	<p>de proporciones</p> <p>ESTIMACIÓN PUNTUAL</p> <p>Concepto de estimación</p> <p>Estimación puntual</p> <p>Criterio de selección.</p> <p>Propiedades de los estimadores.</p> <p>Estimador insesgado.</p> <p>Estimador eficiente.</p> <p>Estimador consistente.</p> <p>Distribución ji-cuadrada,</p> <p>Distribución t,</p> <p>Distribución F.</p>		<p>muestrales para la apelación directa en el entorno real.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturar o extender los resultados a problemas propios de su entorno 			
3.Estimación de intervalos	<p>Intervalos de confianza</p> <p>Intervalo de confianza para la media, varianza conocida</p> <p>Intervalo de confianza para la media de una distribución normal, varianza desconocida.</p> <p>Intervalos de confianza para la varianza de una distribución normal.</p> <p>Intervalo de confianza para el cociente de varianzas de dos distribuciones normales.</p> <p>Intervalo de confianza para una proporción.</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica</p>	<p>Adquirir dominio conceptual y de aplicación sobre estimación de intervalos de confianza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturar o extender los resultados a problemas aplicados a su carrera. 	10	10	20
4.Pruebas de hipótesis	<p>Introducción</p> <p>Hipótesis estadísticas</p> <p>Prueba de una hipótesis estadística</p> <p>Hipótesis unilaterales y bilaterales.</p> <p>Pruebas de hipótesis sobre la media, varianza conocida.</p> <p>Procedimiento de prueba</p> <p>Valores P en prueba de hipótesis.</p> <p>Error tipo II u tamaño de muestra.</p> <p>Relación entre prueba de hipótesis e intervalos de confianza.</p> <p>Prueba para muestras grandes con varianza desconocida.</p> <p>Prueba de hipótesis sobre la media de una distribución normal, varianza desconocida.</p> <p>Pruebas de hipótesis sobre la varianza.</p> <p>Pruebas de hipótesis sobre una proporción.</p>	<p>Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica</p>	<p>Adquirir dominio conceptual y operativo sobre prueba de hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturar o extender los resultados a problemas aplicados a su entorno real. 	10	10	20

5.Regresión lineal simple y correlación	Modelo de regresión lineal simple. Método de mínimos cuadrados. Coeficiente de determinación. Pruebas de significancia. Análisis de residuales.	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica	Adquirir dominio conceptual y operativo sobre regresión lineal simple y correlación. • Validar los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios. • Transformar conjeturar o extender los resultados a problemas aplicados a su entorno real.	10	10	20
6.Introducción al muestreo	Muestreo aleatorio simple Muestreo estratificado aleatorio simple Muestreo sistemático lineal Muestreo por conglomerados.	Interpretativa, argumentativa, propositiva, comunicativa, contextual, creativa y analítica	Adquirir dominio conceptual y operativo sobre introducción al muestreo. • Fundamentar los conceptos mediante la solución de situaciones problema • Transformar conjeturar o extender los resultados a problemas aplicados a su entorno real.	10	10	20
TOTAL				64	64	128

8. Estrategias de evaluación

Durante todo el semestre se hará un seguimiento continuo al proceso de aprendizaje para que en casos eventuales de dificultades en la adquisición del conocimiento se diseñen estrategias apropiadas de retroalimentación que permitan al estudiante superar sus dificultades.

Logros:	XX	Talleres:	XX
Proyectos:		Trabajos de campo:	
Parciales:	XX	Dinámicas y discusiones:	XX
Otras:	XX		

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Temas a evaluar
Evaluaciones	40%	Todos los temas propuestos con evaluaciones continuas cada 15 quince días
Actividades complementaria	25%	Talleres (clase y Extra-clase), lecturas complementarias
Otras	5%	Asistencia y puntualidad en la entrega de las actividades propuestas
Evaluación final	30%	Todos los temas desarrollados

10. bibliografía:

1. Walpole R., Myers R. & Myers S., Probabilidad y Estadística para ingenieros. Octava edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México 1999.
2. Mendenhall W., & Sincich T., Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Cuarta edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México 1997.
3. Ross, S. A first course in probability, Prentice Hall, 1998.
4. Mayorga H., Inferencia Estadística. Universidad Nacional de Colombia (notas de clase). Primera edición, Bogotá 2003.
5. Castillo, H. Mario, TOMA DE DECISIONES EN LAS EMPRESAS, Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, 2006.
6. MEYER, P. Probabilidad y aplicaciones estadísticas, Addison-Wesly Iberoamericana, 1992
7. Canavos George C., Probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos. Editorial McGraw Hill. España 1984.

"El primer paso para la solución de cualquier problema es el optimismo. Basta creer que se puede realizar algo para tener medio camino recorrido". John Baines.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industria
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL			
Pensum al que pertenece	2			
Código				
Ti	Espacio teórico - Práctico			
Ar	Ingeniería			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	4	2	6	12
	3 créditos			
Docentes	RUBEN DARIO BONILLA ISAZA			
Espacio de acompañamiento	Oficinas sala de profesores cubículo # 23			

2. Justificación

La producción moderna involucra técnicas que buscan optimizar y controlar todos los procesos, desde la planeación, pasando por la fabricación e incluyendo empaque y entrega. La automatización permite lograr un total control y un alto grado de optimización.

La automatización no debe ser vista como una simple técnica que logre que una máquina opere de manera autónoma (sin necesidad de operario) sino como una herramienta capaz de operar a todos los niveles.

Para el futuro Ingeniero de producción el conocimiento de los conceptos de automatización es un invaluable aporte máxime si se tiene en cuenta el pobre estado en que en este campo tiene el país y lo urgente que se hace necesario avanzar en esta dirección si se quiere que nuestras industrias sean competitivas en un mundo globalizado.

3. Objetivos

El curso busca estudiar y analizar los conceptos fundamentales que se deben tener en cuenta en la elaboración y control de procesos y productos en el entorno industrial.

Se desea involucrar al estudiante en el conocimiento de las diferentes técnicas y/o herramientas existentes en el mercado laboral dentro de una industria automatizada total o parcialmente.

El estudiante estará en capacidad de abordar un problema de automatización ya sea a nivel de proceso o a nivel de planeación formulando posibles soluciones.

Capacitar al alumno para la participación activa en proyectos de automatización de procesos industriales.

4. Requerimientos

Esta asignatura, para su correcto desarrollo, requiere por parte de los estudiantes el manejo básico de los siguientes temas:

- Diagramas de procesos.
- Estudios de tiempos.
- Planos de planta.
- Diagramas de flujo.
- Pronostico de mercado.
- Teoría básica de la producción
- Teoría básica del diseño de productos
- Manejo de un paquete de simulación (puede ser tomado simultáneamente)

Adicionalmente, el estudiante debe contar con acceso permanente como mínimo a las siguientes herramientas de trabajo:

- Libros de consultas.
- Sala de software de con paquete de simulación y/o control.

5. Aspectos pedagógicos

El enfoque de la asignatura será teórico – práctico. El curso se complementa con la realización de prácticas de laboratorio mediante las cuales el estudiante se familiariza con los elementos, componentes y herramientas necesarias para la realización de control total o parcial de máquinas o procesos industriales de mayor complejidad donde se enfrenta a la solución de un problema particular, aplicando tópicos avanzados del curso.

El papel del profesor como orientador y el del estudiante como responsable de su aprendizaje se recalcan de manera importante para conseguir el propósito del curso y quedan especificados así:

Indicación de los temas que el alumno debe consultar por su cuenta en las fuentes que e indiquen para tal fin (Internet, bibliografía, videos, seminarios, etc.) o donde tenga a bien investigar.

Aclaración de las dudas que surjan de la consulta por parte del profesor.

Profundización de los temas.

Conclusiones y aplicaciones.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	6	96	
TOTA		12	192	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Capítulo 1: Introducción</p> <p>Objetivo: Ubicar al estudiante dentro del contexto de la materia.</p>	<p>1.1 Programa, metodología, notas, etc.</p> <p>1.2 Generalidades.</p> <p>1.3 Historia</p> <p>1.4. Funciones</p> <p>1.5. Diferenciación de campos de aplicación</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa, propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende los conceptos de automatización industrial • Define y comprende los diferentes elementos del área de la automatización. 	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>12</p>
<p>Capítulo 2: Principios básicos para la Automatización</p> <p>Objetivo: Conocer los elementos básicos para la automatización</p>	<p>2.1 Objetivos, funciones, tecnologías.</p> <p>2.2 Esquemas básicos de automatización.</p> <p>2.3 Análisis de los lazos de control.</p> <p>2.4 Elementos de Control: Regulador Industrial, Variador, Automata, Control por PC.</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende los elementos iniciales para un proyecto. • Define y comprende los características para la selección de area de Studio en automatización. 	<p>12</p>	<p>12</p>	<p>48</p>
<p>Capítulo 3: Sensorica. Instrumentación. Electro Válvulas</p> <p>Objetivo: Identificar y realizar sencillas secuencias de movimientos</p>	<p>3.1 Sensores: Presencia, Rotación, Translación, Presión, Temperatura.</p> <p>3.2 Fuentes de energía: Neumáticos, Hidráulicos, Eléctricos</p> <p>3.3 Elementos complejos: Mesas, Cintas, Grúas, Sistemas de Transporte en Planta</p> <p>3.4 Actuadores. Electro válvulas</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define y comprende el concepto de instrumentos asociados a la AI • Define y comprende Leyes de sensorica • Define y comprende los efectos de los instrumentos. 	<p>8</p>	<p>8</p>	<p>12</p>

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Capítulo 4: Elementos de control.</p> <p>Objetivo: Identificar la importancia del uso de PLC's en el control de movimientos</p>	<p>4.1 Generalidades. 4.2 Configuración, arquitectura, entradas salidas 4.3 Funciones básica 4.4 Temporizador, Contador, Banderas. 4.5 Subrutinas. 4.6 Aplicaciones.</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende el concepto de control electrónico Define y comprende el uso de PLC Define y comprende las aplicaciones de E/S en los PLC. 	12	12	48
<p>Capítulo 5: Elementos de control.</p> <p>Objetivo: Identificar la importancia del uso de PLC's en el control de movimientos</p>	<p>5.1 Lenguajes de Programación. 5.2 Grafset 5.3. Guías Gemma 5.4 Configuraciones típicas bloques, instrucciones. 5.5 software libre.</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende los lenguajes de control en los PLC Define y comprende aplicaciones de PLC Define y comprende otros software en AI. 	4	4	12
<p>Capítulo 6: Redes de comunicación industrial.</p> <p>Objetivo: Conocer las diferentes topologías e implementaciones de redes industriales</p>	<p>6.1 La pirámide de la comunicación. 6.2 Sistemas de cableado.. 6.3 Modelo OSI. 6.4 ModBus, Profibus, etc. 6.5 Introducción al estándar IEC 61131</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende los lenguajes de control en los PLC Define y comprende aplicaciones de PLC Define y comprende otros software en AI. 	4	4	12
<p>Capítulo 7: Robótica Industrial.</p> <p>Objetivo: Estudiar la teoría y configuraciónes básicas de los robots industriales</p>	<p>7.1 Introducción. 7.2 Historia. 7.3 Configuraciones típicas. 7.4 Robot Mitsubishi RV-M1</p>	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Define y comprende los lenguajes de control en los PLC Define y comprende aplicaciones de PLC Define y comprende otros software en AI. 	16	16	48

TOTAL	64		
-------	----	--	--

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	30%	NA	Automatización Industrial
Nota 2	NA	30%	NA	Robótica Industrial
Nota 3	NA	NA	10%	Trabajos de Investigación
Nota 4	NA	NA	10%	Participación activa
Laboratorio	NA	NA	20%	Prácticas realizadas semanalmente con temáticas asociadas a cada uno de los Capítulos y proyecto.
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- CREUS, A., Instrumentación Industrial, Alfaomega, 2006.
- TORRES, F., et al, Robots y sistemas sensoriales. Prentice-Hall, 2002.
- PIEDRAFITA R, Ingeniería de la Automatización Industrial, Alfaomega 2006.
- OLLERO, A., Robótica: Manipuladores y Robots móviles. Alfaomega, 2001.
- BALCELLS, J., ROMERAL, J., Autómatas Programables. Alfaomega, 1998.
- ÁNGULO. U., Robótica Práctica. Paraninfo, 1996.
- BAUMGARTNER H., CIM, consideraciones básicas: Automatización de la producción. Marcombo.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial e Ingeniería
De Producción por Ciclos

1. Información General

Espacio académico	Diseño de Procesos de Producción			
Pensum al que pertenece	Ingeniería de Producción			
Código				
Tipo	Espacio Teórico			
Área	Ciencias Aplicadas, Ciclo de ingeniería			
Créditos Académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	4	2	2	8
	2 Créditos			
Docentes	Ing. Rodrigo Quintero Reyes			
Espacio de Acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

El contenido teórico de la asignatura proporciona al futuro profesional los conocimientos y la formación suficiente relacionada con los procesos de producción. Es muy importante para un ingeniero conocer los diferentes procesos de transformación, utilizando diversos materiales con el fin de hacer el mejor uso de dichos materiales, procesos y equipos; en todas las empresas manufactureras se emplea alguno de estos materiales en forma directa sobre el producto o en forma indirecta como aporte a los elementos que intervienen en estos procesos. El ingeniero de producción debe conocer los aspectos básicos relacionados con los procesos de manufactura que permiten la transformación de materiales y así lograr una selección adecuada.

3. Objetivos

- Desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas que le permitan al estudiante identificar, acceder y organizar fuentes de información encaminadas hacia los procesos productivos con diferentes tipos de materiales.
- Estar en capacidad de identificar, clasificar, seleccionar, los procesos productivos sin pérdida de volumen de material en estado líquido y sólido, o con pérdida de volumen en estado sólido.

- Desarrollar habilidades para el reconocimiento de algunos procesos de transformación de materiales y los principios de los equipos utilizados para la realización de dicho trabajo.
- Además de conocer los diferentes tipos de procesos de conformado de materiales, identificar claramente las ventajas y desventajas de cada uno.

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Ingeniería, por lo tanto requiere los conocimientos adquiridos en el ciclo Tecnológico, en particular Cálculo, Ecuaciones, Física y Materiales para Ingeniería, además se recomienda:

- Dedicación para lectura de textos.
- Excelente comprensión de dichas lecturas.
- Análisis de textos y síntesis de los mismos.
- Síntesis de temas a través de mapas conceptuales.
- Escritura impecable con óptima ortografía.
- Redacción excelente para la síntesis de los temas propuestos.
- Habilidad para el manejo de software aplicado, tanto para los ejemplos relacionados con procesos productivos: arena, promodel, simulador de cnc; como el software de dibujo, autocad, solidedge.

5. Aspectos pedagógicos

Esta propuesta desarrollada por el grupo de docentes del Proyecto Curricular de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción, surgió como resultado del estudio y análisis de los requisitos generales que debe poseer el futuro ingeniero, al desempeñarse posteriormente en el sector industrial, además obtener los conocimientos básicos específicos para su óptima aplicación, durante el desempeño de su carrera como futuro profesional; dichos requisitos se encuentran establecidos en el perfil profesional, el cual forma parte de la propuesta para la transición del programa hacia la formación por medio de créditos académicos.

De acuerdo al plan de estudios propuesto, aprovechando la adecuada formación como consecuencia del trabajo académico, un óptimo desempeño del futuro profesional permite:

- Buena capacidad para definir, sintetizar, argumentar y proponer soluciones adecuadas a los problemas propuestos.
- Buen desempeño en el diagnóstico, recopilación de información, posterior evaluación y desarrollo de soluciones reales y eficientes.
- Óptimo nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas.
- Alta capacidad para trabajo en equipo y desarrollo de habilidades para trabajar con otros.
- Desarrollo de habilidades y capacidades, para utilizarlas adecuadamente con el fin de enfrentar problemas reales, en la búsqueda permanente de óptimas soluciones.

Para el desarrollo total de los contenidos temáticos de la asignatura, la metodología de trabajo utilizada, recomienda a los estudiantes la preparación previa de cada tema a tratar en clase, posteriormente se realizarán explicaciones generales de cada uno de los temas, se resolverán las dudas generadas en la fase de lectura y análisis de dichos contenidos, finalmente durante el transcurso de la clase los estudiantes realizarán ejercicios con el fin de reforzar los conocimientos. La asignatura se encuentra integrada directamente con las otras asignaturas del respectivo semestre, con la finalidad de permitir la participación de los estudiantes en los diferentes proyectos de investigación, el trabajo en grupo, asimismo la relación con las propuestas y desarrollos de los respectivos trabajos de grado.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase, cátedra presencial. (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica de conocimientos previos. • Introducción de concepto. • Ejemplificación del contenido. • Preguntas en clase. • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor. • Talleres de refuerzo. • Evaluación. 	4	64	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y talleres extraclase. • Control, seguimiento y asesoría a los talleres propuestos. 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de Investigación • Lecturas previas. • Talleres extraclase. • Guías de trabajo. 	2	32	
TOTAL		8	128	

7. Articulación con el Ciclo Tecnológico

La asignatura requiere conocimientos básicos adquiridos en el ciclo tecnológico sobre, matemáticas, física, materiales, procesos industriales y gestión de producción, para su posterior aplicación en el estudio, análisis, simulación y solución de ejercicios, problemas, y casos reales de los procesos productivos, asimismo se adquiere la capacidad para proponer nuevos diseños como mejoramiento de dichos procesos; también se aplican los conocimientos en el estudio, análisis, solución y simulación de problemas y necesidades relacionadas con procesos de producción para sus propuestas como proyectos de grado.

8. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. Procesos de conformado.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos. • Clasificación. • Comportamiento de: fuerzas, esfuerzos, deformaciones 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. • Utilizar diferentes metodologías y procedimientos para realizar trabajos en grupo. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual sobre generalidades de procesos de manufactura: comportamiento de materiales, fuerzas, esfuerzos, deformaciones, variables de análisis, temperatura, estructura, velocidad. • Adquirir dominio conceptual sobre generalidades de procesos de manufactura: forja, estampado, y laminado. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	16	16	32
2. Comportamiento elástico, plástico.	<ul style="list-style-type: none"> • Variables: de • Tipo material. • Temperatura. • Estructura. • Velocidad. 					
3. Proceso de Forja y Estampado	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. • Descripción. • Deformación. • Variables. y • Defectos aplicaciones. • Fuerzas. • Defectos. • Aplicaciones • Equipos. 					
4. Proceso de Laminado.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. • Descripción. • Deformación. • Variables. y • Defectos aplicaciones. • Fuerzas. • Defectos. • Aplicaciones • Equipos. • Laminación en frío y en caliente. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
5. Proceso de extrusión de metales.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Extrusión en frío y en caliente. ◦ Fuerzas. ◦ Deformaciones ◦ Variables. ◦ Equipos. ◦ Productos. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Obtener dominio conceptual. ◦ Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. ◦ Validar las diferentes metodologías y procedimientos de trabajo en grupo. ◦ Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Adquirir dominio conceptual sobre extrusión de metales y polímeros, además procesos de termoformado e inyección. ◦ Adquirir dominio conceptual sobre procesos, análisis, variables, deformaciones, equipos utilizados, moldes y productos. ◦ Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. ◦ Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. ◦ Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	16	16	32
6. Proceso de extrusión de polímeros.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Procesos y equipos. ◦ Análisis. ◦ Configuración de los dados. ◦ Defectos. ◦ Productos. 					
7. Proceso de termoformado.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Tipos: ◦ Al vacío. ◦ A presión. ◦ Mecánico. ◦ Fallas. ◦ Moldes. 					
8. Proceso de Inyección.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Equipos. ◦ Moldes. ◦ Máquinas de moldeo. ◦ Defectos. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
9. Proceso de soplado.	<ul style="list-style-type: none"> • Características • Moldeo por soplado y extrusión. • Moldeo por inyección y soplado. • Moldeo rotacional. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. • Validar las diferentes metodologías y procedimientos de trabajo en grupo. • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. <p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual sobre procesos de: soplado, espumado, y materiales compuestos con matriz polimérica. • Adquirir dominio conceptual sobre características generales de los anteriores procesos: diferentes clases de proceso de soplado; materiales utilizados para el proceso de espumado; procesamiento del caucho; materias primas para el proceso de materiales compuestos, máquinas y moldes. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	16	16	32
10. Espumas y otros procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Espumas de: Poliuretano. • Poliestireno. • Norma de clasificación. 					
11. Caucho o hule.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento • Hule natural. • Composición. • Mezclado y formado. • Vulcanización. 					
12. Procesamiento de materiales compuestos con matriz polimérica.	<ul style="list-style-type: none"> • Materias primas: • Agentes reforzadores. • Combinación matriz y refuerzo. • Procesos en molde abierto: • Aplicado manual. • Aplicado por atomización. • Moldeo con bolsa. • Máquinas automáticas. • Curado. • Procesos en molde cerrado: • Compresión. • Transferencia. 					

Nombre de la unidad temática	Contenidos temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
13 Metalurgia de polvos.	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de los polvos de ingeniería. • Producción. • Prensado convencional. • Sinterización. • Consideraciones de diseño. • Materiales y productos. 	<p>Interpretativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener dominio conceptual. • Adquirir metodología de trabajo para realizar los diferentes talleres en clase y tareas propuestas. • Validar las diferentes metodologías y procedimientos de trabajo en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir dominio conceptual sobre procesos de metalurgia de polvos, procesamiento de productos cerámicos y estudio de ensayo de materiales. • Adquirir dominio conceptual sobre los anteriores procesos, caracterización, producción, materias primas, secado y sinterizado; estudiar los diferentes ensayos para el análisis de los materiales de ingeniería. • Adquirir metodología de trabajo, mediante la realización de trabajos y la presentación de talleres. • Reforzar los conceptos a través de mapas conceptuales. • Deducir los diferentes resultados de acuerdo a los ejercicios y problemas aplicados. 	16	16	32
14. procesamiento de productos cerámicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerámicos tradicionales. • Materias primas. • Proceso de formado. • Secado y sinterizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar a través de mapas conceptuales, la síntesis del trabajo propuesto. 				
15. Ensayos para materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos mecánicos. • Ensayos térmicos. • Ensayos químicos. 	<p>Argumentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para presentar idóneamente los resultados y propuestas de los distintos trabajos y proyectos, justificándolos en forma lógica y razonable. <p>Propositiva.</p>				
TOTAL				64	64	128

9. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:	X		

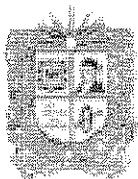
10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Procesos de conformado, Comportamiento elástico, plástico, procesos de forja, estampado y laminado, procesos de extrusión de metales y polímeros.
Nota 2	NA	20%	NA	Exposición sobre un tema relacionado con los procesos de manufactura.
Nota 3	NA	20%	NA	Procesos de termoformado e inyección, proceso de soplado, espumado, procesamiento del caucho, materiales compuestos con matriz polimérica.
Nota 4	NA	20%	NA	Examen
	NA	10%	NA	Trabajo final.
Talleres	NA	10%	NA	Tareas, trabajos realizados en clase semanalmente, relacionados con cada uno de los temas.
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Fundamentos de manufactura moderna . Groover Mikell P. Editorial Pearson.
- Procesos para ingeniería de manufactura. Alting. Editorial Alfa Omega.
- Materiales Plásticos Propiedades. Rubin. Editorial Limusa.
- Manufactura ingeniería y tecnología. Kalpakjian Schmid. Editorial Pearson.
- <http://materias.fcyt.umss.edu.bo/tecno-II/PDF/cap-323.pdf>
- <http://materias.fcyt.umss.edu.bo/tecno-II/PDF/cap-322.pdf>
- <http://www.tecnun.es/asignaturas/pulvimetal/docs/tema1.pdf>
- <http://www.edebedigital.com/proyectos/15172/>

UNIVERSIDAD DISTRITAL
Facultad Tecnológica
INGENIERIA DE PRODUCCIÓN



1. Información General:

Espacio Académico	Tratamiento de residuos sólidos			
	Electiva Profesional IV			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio Teórico-práctico			
Área				
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	1	1	4
	2 créditos			
Docentes	Ing. Gustavo Pedraza Poveda Lic. Nancy Madrid			
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores			

2. JUSTIFICACIÓN:

Las diferentes actividades y procesos productivos generan residuos sólidos de todo tipo que obligan a identificarlos, clasificarlos e implementar sistemas de Gestión Ambiental para controlarlos en la fuente con el fin de evitar impactos ambientales que afecten el suelo, las aguas y los ecosistemas.

3. OBJETIVOS:

- Formar profesionales cualificados en el área de la gestión de residuos sólidos para que los identifiquen y los puedan controlar.
- Implementar Sistemas de Gestión de residuos sólidos en las organizaciones para las cuales van a trabajar.
- Desarrollar la creatividad, capacidades, habilidades en el campo de la Gestión de residuos sólidos.

4. Requerimientos

Prerrequisito cognitivo: Gestión Ambiental, Tratamiento de residuos

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Ingeniería de Producción, partió del análisis de las características generales que debe poseer todo ingeniero como profesional en el sector industrial, además de los conocimientos específicos propios de la aplicación de su carrera en el tema de manejo de residuos sólidos que debe poseer todo ingeniero, y se encuentran detallados en el perfil profesional que hace parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos.

Tales características, fusionadas al interior de los espacios académicos del plan de estudios son:

- Capacidades para realizar diagnósticos de residuos
- Habilidades para definir problemas, recoger y evaluar información y realizar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad para clasificar residuos sólidos
- Capacidad para formular un sistema de gestión de residuos

Todo los espacios académicos del Plan de estudios, al igual que éste, se consideran teórico-prácticos, sustentado en vistas de campo para aprender a identificar en la fuente, clasificar residuos, almacenarlos y disponerlos finalmente para que el estudiante formule un Plan de gestión y entregar al final del semestre, a modo de proyecto final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestrales	Número de créditos
Clase presencial(trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none">• Introducción de concepto• Ejemplificación del contenido• Preguntas en clase• Realización de ejercicios por parte del profesor• Talleres de refuerzo• Evaluación y diagnóstico del conocimiento	2	32	

Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a talleres y consultas • Talleres extraclase • Trabajo de campo • Exposiciones 	1	16	2
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación ambiental de un sector • Talleres • Exposiciones 	1	16	
TOTAL		4	64	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSE	HSA	THS
Los residuos sólidos Normatividad ambiental	Entender qué significa residuos sólidos	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Define los conceptos. • Maneja la legislación en materia de residuos 	2	2	4
Clasificación de los residuos	Mostrar los residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer valor agregado de los residuos y evaluación de impacto. 	2	2	4
Propiedades físicas y químicas	Conocer cada una de las propiedades y composición	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los aportes de materia orgánica, humedad y otros parámetros 	1	1	2
Gestión integral de manejo y disposición de residuos	Conocer las diferentes etapas de manejo de residuos	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer Medidas de manejo y gestión de residuos, pretratamientos 	2	2	4
Manejo y disposición de residuos	Permite conocer los diferentes métodos de manejo y disposición	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer identificación en la fuente. • Clasificación • Almacenamiento • Pretratamiento • Disposición final 	4	4	8
<ul style="list-style-type: none"> • Relleno sanitario • Reciclaje, recuperación, reutilización • Compostaje 	Permite establecer los métodos de manejo y disposición de	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Definir cual sistema es el más adecuado 	3	3	6

<ul style="list-style-type: none"> • Lombricultura • Incineración • Pirólisis • Relleno sanitario de seguridad 	residuos					
Convenios internacionales	Permite conocer diferentes mecanismos internacionales de control de residuos	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer políticas internacionales de manejo de residuos sólidos 	2	2	4
TOTAL				16	16	32

8. Estrategias de evaluación

Logros:	x	Talleres:	x
Proyectos:	x	Trabajos de campo:	x
Parciales:	x	Dinámicas y discusiones	x
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
Primer parcial	25%		NA	Conceptos de residuos, clasificación de residuos
Exposiciones y sustentaciones	25%		A	Presentación de manejo de residuos de varios sectores
Segundo parcial	25%		NA	Implementación de metodología de gestión de residuos
Talleres y preparación previa de clases	10%	15%	NA	Todo lo desarrollado en el curso

10. Bibliografía

- Desechos sólidos. Editorial Ainsa
- Gestión de residuos sólidos tóxicos de Michael de la Grega
- Gestión integral de residuos sólidos. Tchobanoglous. Mc Graw Hill
- Manual de reciclaje. Mc Graw Hill

- Páginas Web:
www.minambiente.gov.co
www.pnuma.gov.co



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Gestión de Calidad	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico – práctica	
Area	Obligatorias de tecnología	
Intensidad Horaria	Horas Trabajo Presencial (HTP)	2
	Horas Trabajo Cooperativo (HTC)	2
	Horas Trabajo Autónomo (HTA)	4
Créditos	2	
Docentes	Efrén Alejandro Padilla M.	
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores	

2. Justificación

El concepto de Calidad, más allá de ser una "*managerial fad*" (moda de gestión), se ha convertido en un requerimiento esencial para cualquier empresa que compita en los mercados, sean estos locales o mundiales puedan responder ante el creciente número de *Stakeholders* que de cualquier forma se convierten en la razón principal de las mismas.

La calidad es un fenómeno general, no importa si el consumidor es una persona, una empresa o industria, o bien una tienda de comercio al por menor. Por consiguiente la calidad es un factor clave que lleva al éxito en los negocios, al crecimiento y a una mejor posición competitiva. Esquemas efectivos de la gestión de la calidad pueden generar mayor penetración en el mercado, mejor evaluación de los requerimientos de los productos, mayor productividad y menores costos generales de fabricación y servicio.

Por estas razones resulta fundamental que el ingeniero de producción conozca los elementos básicos de la calidad, su evolución y principios, para su aplicación en el contexto empresarial durante el desarrollo de su ejercicio profesional.

3. Objetivo

1. Aprender los principales elementos conceptuales y prácticos relacionados con el término Gestión de la Calidad.
2. Analizar la relación existente entre la función de calidad con todos los procesos que se ejecutan en una organización.
3. Analizar los principales factores que explican los beneficios y/o perjuicios de la gestión de la calidad de las organizaciones y su relación con el entorno.
4. Establecer una aproximación de la gestión de la calidad en el contexto colombiano y su incidencia en el desarrollo de las organizaciones nacionales.
5. Presentar la enfoque holístico que se desarrolla a través de la gestión de la calidad, medioambiental y de salud ocupacional como modelo de integración organizacional.

4. Requerimientos

Este espacio académico pertenece al ciclo de formación del ingeniero de producción y está ubicada en el octavo semestre, requiere de los conocimientos de:

- Capacidad de lectura e interpretación de texto y normas
- Uso del ciclo de control de Deming: Planear, Hacer, Verificar, Actuar
- Identifica el flujo de trabajo y de control en empresas industriales y organizaciones
- Fundamentos de gestión de materiales, procesos, ambiental, higiene y seguridad en el trabajo, gestión humana.
- Identifica el proceso de validación metrológica.
- Contextualiza los sistemas productivos y de servicios, gestión y administración de negocios.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas 	1	16	
TOTAL		6	64	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Conceptos Básicos de Calidad	1.1. Definición de la Calidad. 1.2. La Competitividad y la mejora de la calidad. 1.3. Calidad y Productividad. 1.4. Referencias históricas	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica el proceso de evolución de la calidad en los contextos organizacionales	2	1	1
Gestión de la Calidad Total.	2.1. Características. 2.2. Principios. 2.3. Carácter sistémico.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Comprende la incidencia de la filosofía TQM.	2	1	1
La Calidad y la gestión por procesos	3.1. La calidad de procesos en la empresa. 3.2. Los procesos y el modelo de gestión en la empresa. 3.3. Gestión de la mejora de la Calidad Total en la mejora de los procesos. 3.4. Reingeniería de procesos.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica el marco teórico apropiado para modelar el proceso productivo.	2	1	1
Gerenciamiento por directrices	4.1. Definición. 4.2. Objetivos Constitución. 4.3. Implementación.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Reconoce los conceptos básicos del HK y los aplica a la organización	2	1	1
El cliente	5.1. Perspectiva del cliente. 5.2. Tipos. 5.3. Aspectos clave-análisis de mercados. 5.4. Dimensiones. 5.5. La responsabilidad Social Empresarial e impacto con los Stakeholders.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica la caracterización del cliente y su importancia en los procesos de gestión de calidad	4	1	1
Proceso de Planeación de la calidad	6.1. Norma Técnica de Calidad ISO:9001 6.2. Ciclo de la planificación. 6.3. Misión, Visión, Políticas, valores, principios, Objetivos y metas. 6.4. Estrategias y tácticas. 6.5. Mapa estratégico.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Comprende los factores críticos para el proceso de planeación de la calidad	2	1	1
Integración de herramientas para la gestión organizacional.	7.1. Mapa estratégico 7.2. Sistemas Integrados de Gestión 7.3. La auditoría y los sistemas de gestión organizacional	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica la importancia de la integralidad de los sistemas de gestión para el desempeño organizacional	2	1	1
Implantación de un sistema de gestión de calidad.	8.1. Repercusiones en el diseño de puestos. 8.2. Repercusiones en la estructura. 8.3. Repercusiones en los procesos de información. 8.4. Repercusiones en el role de los miembros de la organización.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica los efectos que se generan a partir de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad	2	1	1
Nuevos avances en gestión estratégica ambiental	9.1. Modelo de Excelencia Medioambiental (MEM). 9.2. La gestión ambiental como incentivo para la innovación. 9.3. Cradle To Cradle.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Explica la relevancia que adquiere la gestión ambiental en la satisfacción del cliente	4	1	1
Medición, información y toma de decisiones	9.4. Sistemas de medición. 10.1. Jerarquía de las mediciones. 10.2. Comienzo y evolución de los sistemas de medición.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Analiza y comprende los elementos que coadyuvan a la medición del desempeño organizacional	2	1	1
Diseño de organizaciones.	11.1. Enfoque sistémico. 11.2. Enfoque contingente. 11.3. Relaciones estratégicas. 11.4. Aproximaciones desde el campo de la calidad. 11.5. Dimensiones y variables de diseño	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Comprende la importancia del diseño de una organización para la optimización de su desempeño	2	1	1

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Administración económica de calidad	12.1. Creación de valor en un SGC. 12.2. La función financiera en gestión de la calidad. 12.3. Clasificación de los costos. 12.4. Enfoque PEF. 12.5. Costos de un sistema de gestión de la calidad.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Analiza las causas y los efectos de la gestión de la calidad en la estructura económica de la organización	2	1	1
Los premios a la Calidad	13.1. Costos de un sistema de gestión de la calidad. 13.2. Análisis del Modelo EFQM 13.3. Premios Malcolm Baldrige 13.4. Premio Deming a la Calidad 13.5. Premio a la Excelencia en la Gestión	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica y utiliza planes de muestreo para características de calidad que son variables	4	1	1
Total				32	16	16

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La Gestión de Calidad, por ser un componente de la gestión organizacional, brinda herramientas aplicadas a la gestión del desempeño de los procesos de la firma permitiendo la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.

En este sentido, el sistema de gestión de calidad coadyuva en la gestión empresarial y por lo tanto, el espacio académico Gestión de Calidad brinda al estudiante de Ingeniería en Producción las herramientas de tipo cuantitativo y cualitativo que le permiten conocer y estructurar el funcionamiento de la empresa frente a gestión de la calidad organizacional, lo cual fortalece los conocimientos adquiridos previamente en los espacios académicos de *Control de Calidad (Tecnología en Industrial) y Sistemas Integrados de Gestión*, convirtiéndose esta en un elemento básico en los procesos de medición que serán adoptados por los sistemas de gestión que cualquier organización adelanta o que están en carrera de implementación y certificación, brindando principios inherentes a estos sistemas de gestión como ISO en sus distintas versiones (9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007, ISO 27001:2005, ISO EC 20000:2005 entre otros) y facilitar el desarrollo y sustentabilidad de filosofías de calidad como TQM (Total Quality Control) o Hoshin Kanri.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Talleres	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota 1 (%)	20	N.A.	N.A.	N.A.	Semana 1 a 5
Nota (%)	20	N.A.	N.A.	N.A.	Semana 6 a 11
Nota (%)	N.A.	N.A.	30	N.A.	Actividades intra y extraclase
Ex. Final (%)	30	N.A.	N.A.	N.A.	Semana 11 a 16

10. Metodología

Este espacio académico del plan de estudios considera teórico práctico. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar en un tiempo de 16 semanas. La presentación de los contenidos de la asignatura se realizará a través de tres sistemas de trabajo: La *Cátedra Magistral, Actividades en Clase y Trabajos extraclase*.

En la cátedra magistral el docente explicará los conceptos básicos y presentará los ejemplos pertinentes para que el estudiante asimile los conocimientos expuestos

En la *Cátedra magistral* el docente explicará los conceptos básicos y presentará los ejemplos pertinentes para que el estudiante asimile los conocimientos expuestos.

Las *Actividades en Clase* contemplarán el desarrollo de actividades evaluativas (quices y parciales), ejercicios, talleres de discusión (semanales), exposiciones y ensayos de temas concernientes al control de la calidad que son de interés para la ingeniería así como algunas prácticas en el Sistema Automatizado HAS 200.

Los *Trabajos Extraclase* comprenderán la preparación y análisis de las lecturas previas al desarrollo de las clases magistrales y talleres y el desarrollo de ejercicios y consultas que permitirán al estudiante el desarrollo de competencias de autoformación y responsabilidad en el quehacer académico.

11. Bibliografía

- Andriani C. Et al. (2004)** *Un nuevo sistema de gestión para lograr pymes de clase mundial*. Grupo Editorial Norma, Segunda Edición.
- Beltrán P. L (2005)**. *Instructivo para la elaboración de manuales de procedimientos y funciones*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas.
- Beltrán P. L (2005)**. *Instructivo para la elaboración del manual de Control Interno*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas.
- Departamento Administrativo de la Función Pública (2005)**. Guía de diagnóstico para implementar el Sistema de Gestión de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000:2004.DAFP.
- Departamento Administrativo de la Función Pública (2002)**. *Guía para la racionalización de trámites, procesos y procedimientos*. DAFP.
- Departamento Administrativo de la Función Pública (2001)**. *Guía para la elaboración de manuales de procedimientos*. DAFP.
- Esty, D. C., & Winston, A. S. (2006)**. *Green to Gold: How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage*. New Haven and London: Yale University Press.
- Falconi V. (1994)**. *Control de Calidad Total al estilo japonés* Fundação Christiano Ottoni.
- Gracia J. A.** *Incrementar la productividad, preocupación permanente de los empresarios*. Revista NORMAS Y CALIDAD, ICONTEC volumen No. 56, Colombia. primer trimestre 2003. p. 80, 82, 84 y 85.
- Granda D. (2007)**. *Control Interno en Entidades Públicas y Privadas*. Leyer.
- Gutierrez H. (2005)** *Calidad Total y Productividad*. Mc. Graw Hill.
- Hele J.** *Los ocho principios de gestión de la calidad: Un enfoque práctico*. Tomado de ISO Management Systems. Volumen 3 No. 2. NORMAS Y CALIDAD, volumen No. 58, Colombia tercer trimestre 2003. p. 46 a 50.
- ICONTEC. Normas Técnicas**
NTC ISO 9000-2001
NTC ISO 14000-2004
NTC OHSAS 18000-2007
- Monden Y. (1990)** *El sistema de producción Toyota*. Ed. Machi.
- Moreno M. et al. (2001)** *Gestión de la calidad y diseño de organizaciones*.
- Munro L. (1994)** *La Calidad Total en Acción*. Segunda Edición, Ediciones Folio S.A.
- Perdomo A. (2007)**. *Administración de los costos de la calidad*. ICONTEC
- Peterson A. (2003)**. *Process Approach*. Segunda Edición, Editorial QSU.
- Rodríguez, M. Á., & Ricart, J. E. (1998)**. *Dirección Medioambiental de la Empresa. Gestión Estratégica del Reto Medioambiental: Conceptos, Ideas y Herramientas*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.
- Ruiz J. y López C. (2006)** *La gestión para la calidad total en la empresa moderna*. Alfaomega.

Udaondo M. (1992). *Gestión de la Calidad*. Díez de Sartos S.A.

OTRAS REFERENCIAS

[www,hbr.org](http://www.hbr.org)

Ebsco

Emerald.

J-store.

EL TIEMPO. – The Wall Street Journal Americas, PORTAFOLIO, THE ECONOMIST, DINERO, PODER.

www.iso.ch Organización Internacional de Estándares.

www.icontec.org.co Instituto Colombiano de Normas Técnicas.

www.bvqi.co Bureau Veritas Quality International

www.sgscol.com

<http://www.gestiopolis.com>

<http://www.infocalidad.com>

<http://www.deming.org>.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Modelos determinísticos de producción	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Ingeniería Aplicada	
Intensidad Horaria	Horas teóricas dictadas	4
	Horas teóricas Complementarias	2
	Horas Trabajo Autónomo	4
Créditos	3	
Docentes	Humberto Guerrero Salas y Javier Parra	
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores	

2. Justificación

Presentar y apropiarse de las herramientas básicas para la toma de decisiones gerenciales del departamento de producción, base para implantar estrategias óptimas en los niveles de producción de los diferentes artículos mediante la utilización de la programación lineal. Además, como herramientas fundamentales se presentan los modelos de teoría de colas y teoría de juegos; temas indispensables en la gestión de producción de las empresas. Para ello los estudiantes de ingeniería de la producción, conjuntamente con el docente harán un recorrido en la profundización de la programación lineal, teoría de juegos y teoría de colas de una manera sistemática; reforzando estos con el uso de herramientas computacionales y talleres prácticos que buscan llevar a la realidad los casos que se presentan en las empresas de producción de bienes y servicios.

3. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Introducir a los estudiantes en el estudio de la programación lineal, teoría de juegos y teoría de colas para que utilice esos conceptos en la optimización de los recursos de producción mediante el análisis de las teorías y sus aplicaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar en los estudiantes una visión sistémica de la programación lineal a fin de optimizar la función de producción y sus funciones de apoyo; así como su aplicación en el análisis del entorno.
- Aplicar la teoría de juegos como herramienta de decisión en sus niveles de producción para reducir la incidencia de la competencia.
- Formular y solucionar problemas empresariales mediante la utilización de la teoría de colas, a fin de optimizar la gestión del departamento de producción.

4. Requerimientos

Los requerimientos básicos para tomar esta asignatura radican en haber cursado las asignaturas introducción a la producción industrial, costos de producción, álgebra lineal y estadística. Además, se requiere software para aplicaciones de teoría de colas, teoría de juegos y programación lineal. WinQsb, lindo, lingo.

- Capacidad de abstracción para el modelaje en términos de lenguajes lógicos y matemáticos
- Capacidad de identificar, resolver y administrar: problemas, situaciones de mejora y nuevos negocios.
- Fundamentación de gerencia y dirección basado en con criterios de análisis económicos y de mercado.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción de conceptos ◦ Desarrollo del contenido ◦ Preguntas en clase ◦ Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor ◦ Talleres de refuerzo ◦ Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Talleres extra clase ◦ Lecturas 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Lecturas propuestas ◦ Talleres extra clase ◦ Desarrollo de casos 	3	48	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
PROGRAMACION LINEAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de variables. 2. definición de parámetros. 3. formulación de problemas. 4. planteamiento de modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Identifica parámetros y variables en un modelo de programación lineal. ◦ Plantea correctamente modelos matematicos de programación lineal. 	6	14	20
METODOS DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE PROGRAMACION LINEAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Método grafico. 2. Método simplex. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Soluciona problemas de programación lineal con el método grafico. ◦ Soluciona problemas de programación lineal con el método simplex. ◦ Interpreta las soluciones obtenidas. 	10	16	26
DUALIDAD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planteamiento del problema dual. 2. Solución optima del problema dual. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Plantea el modelo dual de cualquier problema de programación lineal. ◦ Soluciona e interpreta problemas duales. 	12	16	28

ANALISIS DE SENSIBILIDAD EN PROGRAMACION LINEAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad de recursos. 2. Precios y costos unitarios. 3. Asignación unitaria de recursos. 4. Nuevos productos. 5. Nuevas restricciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Obtiene nuevas soluciones a problemas que se les modifique los parámetros mediante la utilización del análisis de sensibilidad. 	12	16	28
TEORIA DE JUEGOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Juegos suma cero. 2. Estrategias puras. 3. Estrategias mixtas. 4. Estrategias aleatorizadas óptimas. 5. Solución por programación lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Identifica parámetros y variables en un problema de teoría de juegos. ◦ Obtiene soluciones óptimas a problemas de teoría de juegos. 	12	16	28
MODELOS DE LINEAS DE ESPERA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una cola, un servidor y población infinita. 2. Una cola, un servidor y población finita. 3. Una cola, servidores múltiples en paralelo y población infinita. 4. Una cola, servidores múltiples en paralelo y población finita. 5. Servidores múltiples en serie. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Identifica los parámetros en un modelo de teoría de colas. ◦ Establece variables involucradas en un modelo de teoría de colas. ◦ Determina los parámetros de rendimiento en un problema de teoría de colas. 	12	16	28
TOTAL				64	80	144

7. Articulación con el Ciclo Tecnológico.

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos programación lineal, teoría de colas y teoría de juegos que están apoyadas en el desarrollo conceptual y práctico de asignaturas del ciclo de Tecnología Industrial tales como algebra lineal y estadística.

Así mismo, desde esta asignatura los estudiantes continuarán con el proceso de apropiación de conocimientos de modelos de optimización que caracteriza a los profesionales de esta área y el cual será una herramienta efectiva en sus procesos de decisión.

De esta forma, desde el primer semestre del programa por ciclos propedéuticos con la asignatura de Introducción a la Producción Industrial, los estudiantes estarán inmersos en la dinámica organizacional, con el manejo del lenguaje apropiado y el conocimiento de las herramientas para la solución de problemas de optimización, que serán insumo para la construcción paulatina de los profesionales en ingeniería de producción.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Talleres	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)	13	5	NA	2	Programación lineal Métodos de solución de problemas de programación lineal
Nota (20%)	13	5	NA	2	Dualidad. Análisis de sensibilidad en programación lineal
Nota (30%)	22	5	NA	3	Teoría de juegos.
Ex. Final (30%)	22	5	NA	3	Teoría de colas.

10. Metodología

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en la pedagogía por proyectos con el desarrollo de un trabajo transversal bajo el eje temático de Responsabilidad Social Empresarial, que con el acompañamiento desde diferentes áreas, se integra al estudiante a la dinámica de las organizaciones colombianas, que posibilita el aprendizaje significativo y por tanto, con alto grado de pertinencia.

Además este espacio académico se desenvuelve a través de cátedras magistrales y talleres con la participación activa de los estudiantes. Con frecuencia, una clase requiere de la lectura previa de uno o más textos (tanto en español como en inglés), además de lecturas complementarias de reciente publicación en revistas de circulación masiva.

El trabajo autónomo por parte del estudiante se concentra en el desarrollo de lecturas previas asignadas, investigación bibliográfica y documental, desarrollo de talleres extra-clase, entre otras.

11. Bibliografía

- Guerrero Salas Humberto. Programación lineal aplicada. Ecoe ediciones. Bogotá, 2009.
- Prawda Witenberg Juan. Métodos y modelos de investigación de operaciones, volumen 1 modelos determinísticos. Año 1994. Editorial Limusa.
- Hillier Frederick S y Gerald J Lieberman. Introducción a la Investigación de operaciones. Octava edición, año 2006. Editorial Mc Graw Hill.
- Taha Hamdy A. Investigación de operaciones. Segunda edición, año 1991. Editorial alfaomega.
- Winston, Wayne L. Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos. Cuarta edición, año 2004. Editorial Thomson.
- Bazaraa Mokhtar S y Jarvis John J, Programación Lineal y Flujo en Redes, octava reimpresión, año 1993, México. Editorial Limusa.
- Mathur Kamlesh y Solow Daniel. Investigación de operaciones, el arte de la toma de decisiones. Año 1996, México. Editorial Prentice Hall.
- Eppen G. D, Gould F.J, Schmidt C. P, Moore Jeffrey H y Weatherford Larry R. investigación de operaciones en la ciencia administrativa. Quinta edición, año 2000, México. Editorial Prentice Hall.
- Anderson David R, Sweeney Dennis J y Williams Thomas A. métodos cuantitativos para los negocios. Séptima edición, año 1999, México. Editorial Thomson.
- Davis K Roscoe y McKeown Patrick G. modelos cuantitativos para administración. Año 1986, México. Grupo editorial iberoamericana.
- Shamblim James E y Stevens G. T. Jr. Investigación de operaciones, un enfoque fundamental. México, 1985. Editorial Mc Graw Hill.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Paradigmas Modernos de la Administración (Electiva Económico Administrativa III)			
Pensum al que pertenece	Plan de Estudios por Ciclos Propedéuticos			
Código	1789			
Tipo				
Área	Económico Administrativa			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	2	4
	2 créditos			
Docentes	Robinson Pacheco Garcia			
Espacio de Acompañamiento	Auditorio Gustavo Caamaño			

2. Justificación

El ingeniero de producción que exige el momento, debe ser un individuo comprometido en el desarrollo del país y con la reconstrucción de una nueva forma de concebir la Administración, los medios de producción, la materia prima, la sostenibilidad y el equilibrio; por esta razón la asignatura Paradigmas Modernos de la Administración se concibe para que el egresado optimice la gerencia y la producción industrial, minimizando costos e impacto ambiental negativo; reconociendo las nuevas tendencias que la administración ofrece en todas las áreas involucradas de la organización de manera práctica y aplicativa

3. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Apropiar los conocimientos necesarios, para que el egresado reinterprete las formas de administración moderna en la gerencia y producción industrial, adelantando para todo proceso un análisis que le permita considerar las variables que fortalecen y dificultan la óptima gestión administrativa para implementar las más recientes herramientas que la dinámica empresarial ofrece en un mundo cada vez más competitivo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar e implementar metodologías modernas en la administración de sistemas gerenciales y productivos para optimizar sus resultados
- Reconocer herramientas asociadas al diagnóstico organizacional como elemento de partida hacia el mejoramiento continuo
- Establecer la medición de la gestión como directriz en todos los procesos administrativos y operativos de la empresa, para llegar a mejorar con estrategias operativas todas las áreas clave involucradas.

4. Requerimientos

- A LA INSTITUCIÓN: Salón con los equipos básicos como proyector, computador.
- AL ESTUDIANTE: Apuntes y lecturas

5. Competencias e indicadores

MODULO I. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

- Problemas y definicion
- Herramientas de diagnostico aplicadas
- Cuadros enriquecidos, brainstorming, Ishikawa, Pareto
- Enfoque de la Teoria General de Sistemas
- Cibernetica Organizacional
- Modelo de Sistema Viable

MODULO II. GESTIÓN COMERCIAL Y FINANCIERA

- Marketing y ventas
- Análisis financiero y presupuestal
- Indicadores de Gestion

MODULO III. GESTIÓN LOGISTICA DE PRPDUCCIÓN

- Administracion Sistema Logistico
- Logistica de Planta
- Algoritmo SLP
- Almacenes y costos de almacenamiento
- Rendimientos especiales (RV)
- Lean Manufacturing
- Quality Function Deployment – QFD
- Dinamica Industrial – vensim PL

7. Articulación con el Ciclo de Ingeniería

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este espacio académico, les permitirán adquirir los conocimientos básicos sobre la administración y la Teoría General de Sistemas para apoyar el desarrollo conceptual de sus asignaturas de los ciclos de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	x
Parciales:	X	Laboratorios	x

9. Valoración de las estrategias de evaluación

- I CORTE 35% (controles, talleres, parcial)
- II CORTE 35% (controles, talleres, parcial)
- CORTE FINAL 30% 20% (controles, talleres, examen)

10. Metodología

- El proceso de aprendizaje se fundamenta en exposiciones magistrales del docente con una alta participación orientada hacia el estudio, la investigación y el análisis de casos, que permiten una visión integral de las distintas variables que inciden en la gestión administrativa de una empresa.
- Se desarrollaran dinámicas que incluyen conferencias de invitados que ilustrarán la aplicación práctica de los conceptos previstos para la asignatura
- Se elaborarán talleres, controles y lecturas para cada una de las temáticas abordadas

11. Bibliografía

- "Pensamiento Sistémico: Diversidad en Búsqueda de Unidad". Andrade Hugo, Dyner Isaac, Espinosa Angela, López Hernán, Sotaquirá Ricardo. Ediciones Universidad Industrial de Santander. Colombia 2007
- KALENATIC, D. y BLANCO, L. (1993): *Aplicaciones Computacionales en Producción*. Fondo Editorial Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", 1^{ra} edición, Bogotá
- LINSTONE, H., MURRAY, T., y HELMER O. (2002): *The Delphi Method: Techniques and Applications*. Murray Turrof and Harold A. Linstone, New York.
- MILLER, J. (1994): "A Taxonomy of Manufacturing Strategies", en: *Management Science*, Vol. 40, No. 3, pp. 285-304.
- MONDEN, Y., (1990): *El Sistema de Producción Toyota*. Ediciones Macchi, Buenos Aires, Argentina.
- MORSE, L. y BABCOCK, D. (2007): *Managing Engineering and Technology: An Introduction to Management for Engineers*. Pearson Prentice Hall, Fourth Edition, New Jersey.
- NAHMIAS, S., (2007): *Análisis de la Producción y las Operaciones*. McGraw Hill Interamericana, México, D.F.
- SILVER, E., PYKE, D., y PETERSON, R., (1998): *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. John Wiley & Sons, Inc., Third Edition, New York.
- SIPPER, D. y BULFIN, R. (1998): *Planeación y Control de la Producción*. McGraw Hill, México D.F.
- TAIICHI, O., (1991): *El Sistema de Producción Toyota: más allá de la producción a gran escala*. Ediciones Gestión 2000 S.A., Barcelona.
- ALVAREZ LOPEZ JOSE y Otros. *Contabilidad de Gestión Avanzada*. Mcgrawhill, Bogotá.
- CARRILLO de ROJAS, GLADYS. *Fundamentos de Contabilidad para profesionales no contadores*.
- ORTIZ ANAYA HECTOR. *Análisis Financiero*
- BURBANO R. JORGE E. *Presupuestos. Enfoque moderno de planeación y control de recursos*. Pag. 1 a 83.

NOVENO SEMESTRE



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Espacio Teórico	
Área	INGENIERIA APLICADA-OPTIMIZACION	
Intensidad Horaria	4	
Créditos	2	
Docentes	Ing., JOHAN ALEXANDER RINCON GUALDRO	
Espacio de acompañamiento	Oficinas sala de profesores. Sala de Neumática, hidráulica.	

2. Justificación

La industria moderna requiere del análisis del comportamiento de sus equipos en su sistema productivo, para ello se establece el control de procesos, ya sea por medio de soluciones computarizadas o por medio de hardware de control; el primer paso hacia ello se consigue con el estudio de los sistemas de control a través del modelamiento matemático de los diferentes sistemas, lo anterior de la mano de la simulación de los procesos, daría la determinación de un comportamiento aproximado. En el curso se desarrollaran las técnicas más comunes para la modelación matemática del comportamiento de diferentes tipos de sistemas físicos con respecto al tiempo (sistemas dinámicos), seguido de un análisis cuando se presentan perturbaciones, y concluyendo con un análisis de estabilidad.

3. Objetivos

El curso busca estudiar y analizar los conceptos matemáticos fundamentales que se deben tener en cuenta en el modelamiento de sistemas dinámicos.

Se desea involucrar al estudiante en el conocimiento de las diferentes técnicas y/o herramientas existentes en el mercado para el control de procesos y equipos.

El estudiante estará en capacidad de abordar un problema de control, analizar el comportamiento, determinar la función de transferencia del sistema, y por consiguiente, el análisis de estabilidad.

Formulación de las posibles soluciones en la selección del controlador.

Capacitar al alumno para la participación activa en proyectos de automatización de procesos industriales.

4. Requerimientos

Esta asignatura, para su correcto desarrollo, requiere por parte de los estudiantes el manejo básico de los siguientes temas:

- Conocimiento de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Curso de física mecánica.
- Conocimientos básicos de electricidad, hidráulica, y neumática.
- Diagramas de flujo, bloques.

Adicionalmente, el estudiante debe contar con acceso permanente como mínimo a las siguientes herramientas de trabajo:

- Libros de consultas.
- Sala de software de con paquete de simulación y/o control.

5. Aspectos pedagógicos

El enfoque de la asignatura será teórico – práctico. El curso se complementa con la realización de prácticas de laboratorio mediante las cuales el estudiante se familiariza con los elementos, componentes y herramientas necesarias para la realización de control total o parcial de máquinas o procesos industriales de mayor complejidad donde se enfrenta a la solución de un problema particular, aplicando tópicos avanzados del curso.

El papel del profesor como orientador y el del estudiante como responsable de su aprendizaje se recalcan de manera importante para conseguir el propósito del curso y quedan especificados así:

Indicación de los temas que el alumno debe consultar por su cuenta en las fuentes que e designen para tal fin (Internet, bibliografía, videos, seminarios, etc.) o donde tenga a bien investigar.

Aclaración de las dudas que surjan de la consulta por parte del profesor.

Profundización de los temas. Conclusiones y aplicaciones.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas	Horas	Número de
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Diagnóstico de conocimientos ◦ Introducción de conceptos ◦ Desarrollo del contenido ◦ Preguntas en clase ◦ Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Talleres extraclase ◦ Laboratorio 	2	32	
Actividades extractase (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Lecturas propuestas ◦ Talleres extraclase 	6	96	
TOTA		12	192	

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La articulación desde el ciclo de tecnología se establece en el momento de los requerimientos para la orientación de la asignatura, los estudiantes aplicaran los conocimientos adquiridos en el manejo básico de la información de temas como:

- Conocimiento de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Curso de física mecánica.
- Conocimientos básicos de electricidad, hidráulica, y neumática.
- Diagramas de flujo, bloques.
- Manejo de un paquete de simulación (puede ser tomado simultáneamente)

Estos conocimientos se fundamentan en el análisis de ejercicios, talleres, y/o trabajos característicos de sistemas dinámicos; así mismo se fundamenta la articulación desde el momento de requerir el establecimiento de necesidades básicas de control de una planta de producción, o un proceso, para ello se necesita los conocimientos matemáticos previos adquiridos en la formación en la tecnología.

La asignatura le permitirá al estudiante un desempeño adecuado en el análisis y utilización de herramientas y conceptos relacionados con diseño de sistemas básicos de control.

8. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
------------------------------	----------------------	--------------	--------------------------	-----	-----	-----

INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DINAMICOS. REPASO TRANSFORMADA DE LA PLACE.	Introducción a los sistemas dinámicos Sistemas estáticos vs. sistemas dinámicos Sistema de lazo abierto y sistema de lazo cerrado Sistemas de control Ejemplos Definición de transformada de La Place Transformada de La Place de funciones conocidas Transformada inversa de La Place Solución de ecuaciones diferenciales por método de La Place	Reconoce, describe e ilustra sistemas de control de lazo abierto y lazo cerrado. Resuelve ecuaciones diferenciales usando la transformada de La place.	Reconoce diagramas de lazos de control Resuelve ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden, empleando tablas de transformadas de La place.	8	8	12
MODELACION DE SISTEMAS DINAMICOS	Introducción a la modelación de transferencia Leyes de Newton Elementos de un sistema mecánico Sistemas trasnacionales Sistemas rotacionales	Modela sistemas mecánicos traslacionales Reconoce los sistemas mecánicos de tipo rotacional.	Modela sistemas mecánicos de primer y segundo orden. Obtiene el modelo matemático a partir de gráficos y visceversa	8	8	16
MODELACION DE SISTEMAS ELECTRICOS	Leyes de electricidad Elementos de un sistema eléctrico Leyes de Kirchhoff Modelación de circuitos Analogías mecánico-eléctricas	Modela circuitos eléctricos sencillos, usando las leyes físicas adecuadas. Realiza analogías de sistemas eléctricos y mecánicos.	Emplea de manera adecuada las leyes físicas de la electricidad. Modela sistemas eléctricos haciendo uso de ecuaciones diferenciales. Obtiene modelos análogos entre diferentes sistemas.	8	8	16

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

DIAGRAMAS DE BLOQUES	Definición de bloque funcional Lazo abierto y lazo cerrado Planteamiento de diagrama de bloques a partir de ecuaciones Álgebra de bloques Simplificación de diagramas de bloques Función de transferencia	Analiza y reduce sistemas dinámicos mediante el álgebra de bloques. Construye el diagrama de bloques desde un modelo matemático	Reduce diagramas de bloques con ayuda del álgebra de bloques.	16	16	32
ANÁLISIS DE LA RESPUESTA TRANSITORIA	Señales de perturbación típicas Respuestas de sistemas de primer orden Respuesta de sistemas de segundo orden Análisis de estabilidad	Emplea software para simulación de respuesta transitoria en sistemas dinámicos. Analiza el comportamiento del sistema en el estado transitorio.	Modela un sistema dinámico en software adecuado. Realiza curvas de comportamiento del sistema y analiza puntos críticos.	24	24	48

TOTAL				64	64	128
--------------	--	--	--	----	----	-----

9. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	3
Proyectos:	1	Exposiciones	
Parciales:	2	Laboratorios	2

10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (%)	20				Elaboración de modelos con ecuaciones diferenciales. Solución de los modelos con transformada de La Place
Nota (%)	20				Obtención de modelos y de analogías en sistemas dinámicos de segundo orden
Nota (%)	30				Quices de los diferentes temas del curso
Ex. Final (%)	30				Haciendo uso de Matlab, simular e interpretar los resultados de un sistema de segundo orden

11. Bibliografía

- SPIEGEL, Murria, Teoría y problemas de transformada de La Place, serie schaum, Mcgraw Hill
- OGATA, Katsuhiko, Dinámica de sistemas, Prentice Hall
- OGATA, Katsuhiko, Ingeniería de control moderna, Prentice Hall
- KUO, Benjamín, Sistemas de control automático, Prentice Hall



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Diseño Industrial			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico-práctico			
Área	Ingeniería Aplicada			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2		2	2
	1 créditos			
Docentes	Martha Edith Pinzón Rueda			
Espacio de acompañamiento	Sala de Profesores			

2. Justificación

El diseño industrial es una actividad que reúne teoría y praxis y que consiste en el arreglo o "composición" de formas que deben resultar funcionalmente coherentes con alguna necesidad social (real o creada), proyectando artículos para producir en serie. El propósito de la asignatura es el de encaminar al estudiante hacia el desarrollo de proyectos que involucren el mejoramiento de productos y procesos que aporten al mejoramiento de los niveles de productividad y competitividad en las empresas, y por que no, a la creación de su propia empresa.

3. Objetivos

OBJETIVO GENERAL: Trabajar a lo largo del semestre en la creación de un producto que satisfaga una necesidad, con base en el contenido programático de la asignatura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Despertar en el estudiante el desarrollo de su parte creativa, fundamental en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.
- Establecer si existe un mercado potencialmente insatisfecho o despertar la necesidad y constatar si es viable desde el punto de vista comercial para la introducción de productos o solución innovadora.
- Demostrar que no existe impedimento tecnológico para la producción del bien.

- Conocer diferentes técnicas para la evaluación de las alternativas de Diseño.
- Determinar los requerimientos del producto con base en estudios de mercados, técnico.
- Retroalimentar la información confirmando que el proyecto satisface una necesidad social susceptible de mejora continua

4. Requerimientos

Esta asignatura está ubicada en el ciclo de formación en Ingeniería, requiere los conocimientos adquiridos en Procesos Industriales, Gestión de Producción, CAD/CAM, Taller de Automatización, Materiales, principalmente.

5. Aspectos pedagógicos

A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

La asignatura se desarrollará a lo largo del semestre de la siguiente forma:

- Exposición de temas por parte del docente.
- Trabajo de Investigación y Exposición grupal. Exposiciones de carácter práctico: Desarrollo de un proyecto específico por cada grupo de trabajo, aplicando progresivamente los conocimientos adquiridos con el avance de la materia, consistente en la elaboración de un producto que satisfaga una necesidad.
- Monitoreo permanente del avance de cada proyecto.
- Lecturas
- Elaboración de talleres.
- Los temas se desarrollarán con la participación dinámica de los **estudiantes**, por lo tanto, deben prepararse por anticipado para cada clase, puesto que se evaluará permanentemente.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencia l (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de talleres por parte del profesor 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Atención de inquietudes sobre el estudio de Mercados • Atención de inquietudes en cuanto a 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Desarrollo de talleres • Desarrollo de producto • Preparación de técnicas e instrumentos de recolección de información • Elaboración de Estudio Mercados • Elaboración prototipo 	3	48	
TOTAL		9	144	

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La asignatura requiere conocimientos básicos en administración, estadística descriptiva, muestreo, cartas de control, histogramas, diagrama de pareto, diagrama de Gantt; para su posterior aplicación en el estudio, análisis y solución de problemas relacionados con el mantenimiento industrial; La asignatura le permite un óptimo desempeño para su posterior utilización en temas relacionados con diseño de procesos, diseño industrial, control de procesos, control de calidad formulación y evaluación de proyectos.

8. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Introducción y Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Historia. ◦ Definición ◦ Características del diseñador ◦ Conocimientos que requiere el diseñador industrial ◦ Campos de acción del diseño industrial ◦ Funciones: Uso, Estética y Simbólica ◦ Proceso de Diseño 	Conocer la evolución histórica del Diseño industrial	<p>Conocer la evolución histórica del Diseño industrial en el mundo y en Colombia.</p> <p>Conocer los campos de aplicación y su contribución al desarrollo industrial y económico del país.</p>	12	6	18
Creatividad	<p>¿Qué es una idea? Acondicionamiento de la mente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Piense como un niño ◦ Cultive la capacidad de observación <p>Técnicas para generar ideas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Brainstorming ◦ Analogía ◦ Combinación ◦ Lista de atributos 	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Fortalece sus procesos de generación de ideas, fundamental en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.</p> <p>Conoce nuevas formas de generación de ideas y fortalece las que viene utilizando</p>	18	9	27

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Investigación de Mercados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y Clasificación de Productos • Ciclo de vida de producto • Metodología de la investigación • Análisis de la Demanda • Análisis de la Oferta • Análisis de precios • Análisis de proveedores • Canales de Distribución • Publicidad, Introducción de Nuevo producto 		<p>Establece si existe un mercado potencialmente insatisfecho</p> <p>Verifica si es viable desde el punto de vista comercial, la introducción de productos o solución innovadora.</p> <p>Genera ideas para despertar la necesidad, el interés del consumidor.</p>	12	6	18
----------------------------------	---	--	---	----	---	----

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

<p>Técnicas de Análisis de Diseño</p>	<p>Análisis Funcional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características del Método • Definición funciones • Definición necesidades • Formulación funciones • Estructuración funciones • Árbol de funciones <p>Análisis de Valor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de información • Generación de soluciones • Evaluación de alternativas <p>Despliegue de la Función de Calidad – QFD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demandas cliente • Estructuración y priorización de demandas • Elaboración lista de parámetros técnicos • Medida de parámetros • Elaboración matriz relaciones <p>Resolución inventiva de problemas – TRIZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos • Teoría • Proceso <p>Análisis Modal Fallos y Efectos AMFE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso 	<p>Interpretativa, Argumentativa y Propositiva</p>	<p>Conoce diferentes técnicas para la evaluación de las alternativas de Diseño.</p> <p>Selecciona cuál es la técnica de evaluación más conveniente, según las necesidades del área de diseño</p> <p>Evalúa y analiza que no existe impedimento tecnológico para la producción del bien.</p> <p>Determina los requerimientos del producto con base en estudios de mercados, técnico</p>	<p>36</p>	<p>18</p>	<p>54</p>
<p>Identificación de producto</p>	<p>Envases vidrio, metal, tetrabrik Métodos de impresión y etiquetado Empaques papel y cartón Código de barras Protección Industrial</p>		<p>Conoce las clases de envase, sus funciones y seleccionar cuál es la mejor alternativa, de acuerdo al producto que lo requiere.</p> <p>Conoce los conceptos básicos del tema código de barras y su utilidad industrial</p>	<p>18</p>	<p>9</p>	<p>27</p>
TOTAL				<p>96</p>	<p>48</p>	<p>144</p>

9. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	X
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Talleres y participación en clase
Nota 2	NA	25%	NA	Exposición
Nota 3	NA	20%	NA	Trabajo de investigación de mercados
Nota 4	NA	20%	NA	Prototipo
Trabajo final	NA	20%	NA	Trabajo de requerimientos

11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- AGUAYO González Francisco; SOLTERO Sánchez, Victor. Metodología del Diseño Industrial. Editorial Alfaomega – Ra-Ma. Colombia 2005
- ALCALDE Marzal, Jorge; DIEGO Más, José y ARTACHO Ramírez, Miguel. Diseño de Producto, Métodos y Técnicas. Editorial Alfaomega. México 2005
- BACA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. Análisis y Administración del Riesgo Ed. McGraw-Hill. 1998. México
- CROSS, Nigel. Métodos de Diseño. Editorial Limusa S.A. Primera Edición 1999. México.
- GIOVANNETTI, María Dolores. El Mundo del Envase. Ediciones Gustavo Gili. 1997. México
- LAZO, Mario. Diseño Industrial. Editorial Gustavo Gili. 1988. México.
- MALDONADO, T. "El diseño industrial reconsiderado". Edit. Gustavo Gili. Barcelona.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	MODELAMIENTO MATEMÁTICO DE PRODUCCIÓN- Electiva de Ciencias Básicas I			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de ingeniería			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	3
	3 créditos			
Docentes	Wilson Alexanderer Pinzón Rueda			
Espacio de acompañamiento	Oficinas Bloque 4 – 301			

2. Justificación

Las organizaciones industriales pueden mejorar su desempeño.

El desempeño de estas requiere coordinar múltiples recursos, procesos y criterios en simultánea para prestar servicios satisfactorios y utilidades considerables. En algunos casos dos de los criterios son la competitividad y productividad frente a un mercado específico.

Por lo anterior, este curso se propone para que los estudiantes se formen en las capacidades, habilidades, destrezas, criterios, liderazgo y coordinación del trabajo en equipo para las actividades de: formulación, modelamiento, análisis, comunicación entendimiento de modelos para gestionar las organizaciones

Con el curso se busca que los participantes sean efectivos en la obtención de resultados operativos, tácticos y estratégicos, fundamentados en técnicas de modelaje que les permitan representar aspectos cuantitativos o cualitativos de los negocios

3. Objetivos

- Instruir a los participantes en los fundamentos de formulación de modelos que suponen la no representación del error en la medición de parámetros.
- Proponer un proceso de identificación y formación de las capacidades, habilidades, destrezas, criterios, liderazgo y coordinación del trabajo en equipo para las actividades de: formulación, modelamiento, análisis, comunicación y entendimiento de modelos para gestionar las organizaciones
- Presentar y representar situaciones industriales por modelos básicos de gestión de la producción para su implementación en lenguajes de optimización.

4. Requerimientos

- Aptitud de Escucha
- Identificación de la cadena de valor de la empresa
- Disposición para el trabajo en equipo
- Fundamentos de Diseño de Experimentos, Probabilidad y Estadística, Álgebra Lineal, Programación Lineal, Estrategia Competitiva Empresarial, Cadena de Valor, Gestión Empresarial, Economía, Gestión Humana, Selección Tecnológica, Economía de la empresa.
- Escritura y lectura en castellano, cálculo diferencial e integral, administración de las operaciones industriales, ingeniería de métodos, Excel, Programación Lineal

5. Aspectos pedagógicos

Se conecta la materia con el desarrollo individual, profesional y social de la persona. Luego se identifica el estado actual del estudiante respecto a los requisitos, se le actualiza en ellos para su uso en modelaje matemático.

Con los talleres se identificará el trabajo avance individual y grupal para articularlo con los servicios que presta la organización industrial y los procesos de dirección y gestión

Por último se evalúa la gestión del curso y el avance de las personas y los grupos para mejorar el desempeño individual de forma armónica.

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	5	80	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Modelos de capacidades.	<ol style="list-style-type: none"> Modelos de ampliación de capacidades. Modelo básico con inventarios. Modelo de ampliación de capacidad a n- tiempos extra. Modelo de ampliación de capacidad por adquisición de maquinaria. Modelo de ampliación de capacidad integral. 	Modelar los planes de producción para gestionar las actividades productivas	Modela los factores productivos de forma articulado por las estructuras de programas lineales Identifica los elementos económicos dentro de un programa lineal y un dual	12	12	30
Modelos de Gestión de producción.	<ol style="list-style-type: none"> Modelos de programación de operaciones. N trabajos l maquina. N trabajos m maquinas en serie y en paralelo. Algoritmos de solución heurísticos. Modelos de simulación. 	Coordina la asignación de factores productivos a diferentes actividades por el uso de los modelos.	Identifica los precios relativos del uso de los factores materiales Identifica las restricciones del sistema y el impacto de los recursos	12	12	30
Gestión de producción apoyado en en modelaje matemático	<ol style="list-style-type: none"> Dualidad Modelos de planeación agregada. Modelo de red simple. Modelo de red simple como modelo de transporte. Modelo de planeación de la producción multietapa. 	Intercambia los factores productivos de acuerdo a la valoración de ellos	Lee el precio Dual Identifica los precios relativos de cada una de las restricciones Diseña el modelo de acuerdo a los requerimientos de la información	8	8	20
TOTAL				32	32	80

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Modelaje de Sistemas productivos
Nota 2	NA	20%	NA	Modelaje Avanzado de Sistemas
Nota 3	NA	20%	NA	Optimización de modelos por redes
Nota 4	NA	20%	NA	Análisis de la Dualidad
Laboratorio	NA	20%	NA	Modelaje en Lindo, lingo, Solver, ETC
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Introducción a la investigación de operaciones. Hillier – Lieberman. 2006
- Planeación y control de la producción. Sipper – Buffin. 2005
- Estrategia y Ventaja Competitiva. Michael Porter, 1979



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por
ciclos

1. Información General

Espacio Académico	ELECTIVA PROFESIONAL V-DISEÑO DE EXPERIMENTOS,			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de ingeniería			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	5	3
	4 créditos			
Docentes	Wilson Alexanderer Pinzón Rueda			
Espacio de acompañamiento	Oficinas Bloque 4 – 301			

2. Justificación Modelos Estadísticos para Mediar la Mejora Continua

El Diseño de Experimentos, DOE, sintetiza los resultados de los experimentos. Usado para la definición y selección de variables, valores o niveles que tomará cada variable, elección de los puntos experimentales a tomar, ejecución del experimento, análisis y síntesis del resultado para el uso o la teorización. La anterior secuencia de actividades describe parte de un experimento diseñado.

En Ingeniería de producción el DOE, diseño del proceso y el producto, recolección de información síntesis de información, elaboración y diseño de encuestas, representación de relaciones de causalidad, comparación de variables, estimación de la calidad, magnitud y tipo de relación entre las variables, Obtener representaciones para las restricciones y funciones objetivo que representas los criterios de los negocios.

Estas actividades son relevantes entre otras cosas para: comparar si dos lotes de materia prima o producto terminado son similares o no, obtener el efecto de la mano de obra y las máquinas en las capacidades de los máquinas de las plantas, conocer las preferencias de los clientes para grupos diferentes, hacer control estadístico de la calidad e inventarios para su aseguramiento, entender que

como en medición del desempeño de las personas o el Balanced Score Card de las empresas, pronosticar la demanda o el efecto de los atributos de un diseño de producto sobre un mercado en particular.

Los anteriores son algunos de los usos del DOE. Éste inició en las ciencias agrarias, biológicas, psicología y biología en la década de 1920 y extensión su uso a la producción industrial, medición del trabajo, economía finanzas mercadeo, análisis de la cadena de valor, control de la calidad y apoya modas de gestión como el 6+sigma, el aseguramiento de la calidad, la optimización de procesos, entre otras.

Todo lo anterior fundamentado en el modelaje matemático-estadístico de los ámbitos profesionales.

3. Objetivos

- Retomar los fundamentos de la estadística descriptiva e inferencial para fundamentar al DOE.
- Modelar diversas situaciones de la ingeniería y las ciencias con DOE para analizar los resultados experimentales basados en el Teorema del Límite Central, TLC, y otros resultados de la estadística Inferencial.
- Sintetizar la información de las tablas de Análisis de Varianza, ANOVA, y Regresiones Lineales para la selección de alternativas y ejecución.
- Seleccionar el mejor conjunto de diseños experimentales para la ejecución y toma de datos de los experimentos, analizarlos y concluir por el uso de los fundamentos de los pasos anteriores.

4. Requerimientos

- Disponibilidad de Escucha
- Búsqueda de utilizar el modelaje de situaciones con estadística y modelos matemáticos.
- Fundamentación en estadística inferencial, lectescritura en notación matemática y castellano y en modelaje de de entornos productivos

5. Aspectos pedagógicos

Se anuncia la identificación de la capacidad individual por la revisión de los supuestos, métodos y teoría de la estadística inferencial. Se practican ejercicios dentro de la clase y fuera de ella para fortalecer conceptos y nociones. Los estudiantes reciben y desarrollan los ejercicios respecto a los propósitos de aprendizaje luego de la fundamentación, son realimentados individual y grupalmente en sus resultados. Se vinculan los conceptos sobre la teoría de la regresión Lineal y se utilizan en ejercicios y ejemplos donde se ejemplifican uno o varios conceptos

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del semestre, a partir de la formulación de un proyecto o trabajo final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	5	80	
TOTAL		9	144	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HS A	THS
Diseño de experimentos Conceptos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto Pruebas estadísticas y su estructura. 2. Prueba de Wilcoxon, Kruskal Wallis, Kolmogorov Smirnov 	Contrastar hipótesis sobre parámetros de la población y estimadores usando las pruebas estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> ● Describe la estructura de una prueba estadística ● comprende el transcurso y la lógica de una prueba estadística ● Identifica las características de las pruebas para elegir una prueba 	4	4	10
Diseño completamente al azar.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Diseño completamente al azar. 4. Modelo estadístico 5. Análisis de varianza. 6. Comprobación de supuestos 7. Comparaciones múltiples. 	Contrastar las hipótesis de medias usando los procedimientos de acuerdo al modelo	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica el modelo en uso ● identifica las diferencias entre los modelos ● Usa el modelo acorde a la prueba estadística 	16	16	40
Diseño y Selección de los modelos n-bloques al azar y factorial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto 2. Modelos estadísticos 3. Análisis de varianza. 4. Diseños 2k 5. Diseños 3k 6. Otros diseños. 7. Regresión Lineal 8. Regresión Múltiple 9. Regresión Multivariada 10. Modelos estadísticos 11. Vínculo con el ANOVA factorial 	Contrastar las hipótesis de medias usando los procedimientos de acuerdo al modelo Modela las respuestas por un modelo de regresión lineal	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifica el modelo en uso ● identifica las diferencias entre los modelos ● Usa el modelo acorde a la prueba estadística ● Entiende los elementos de la regresión ● lee pruebas estadísticas asociadas a la regresión lineal 	12	12	30
TOTAL				32	32	80

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

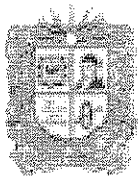
9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Fundamentos de la Estadística inferencial
Nota 2	NA	20%	NA	Pruebas Paramétricas
Nota 3	NA	20%	NA	DOE de dos factores
Nota 4	NA	20%	NA	Doe de tres factores con Regresión
Laboratorio	NA	20%	NA	Obtención de datos
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Probabilidad y estadística para ingeniería, Walpole 6 Ed
- Diseño y análisis de Experimentos, Montgomery, 2 Ed
- Probabilidad y Estadística para Ingeniería, Montgomery & Runger , 2 Ed

UNIVERSIDAD DISTRITAL
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
INGENIERIA DE PRODUCCIÓN



1. Información General:

Espacio Académico	Evaluación de impacto Ambiental Electiva Profesional V			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio Teórico-práctico			
Área				
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	1	1	4
	2 créditos			
Docentes	Ing. Gustavo Pedraza Poveda Lic. Nancy Madrid			
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores			

2. JUSTIFICACIÓN:

Las diferentes actividades, productos, servicios y obras generan impactos ambientales a medio ambiente generando efectos nocivos a la parte natural y social, razón por la cual a través de la Evaluación de impacto ambiental, se identifican y valoran los impactos ambientales con el fin de establecer las medidas respectivas de control y mitigación y las fichas del Plan de manejo ambiental para controlar con todo el rigor los daños generados a medio ambiente..

3. OBJETIVOS:

- Formar profesionales cualificados en el área de la evaluación de impacto ambiental para identificar y controlar impactos
- Implementar metodologías de valoración de impactos ambientales en las diferentes actividades desarrolladas en las organizaciones para las cuales van a trabajar.
- Desarrollar la creatividad, capacidades, habilidades en el campo de la Evaluación de impacto ambiental.

4. Requerimientos

Prerrequisito cognitivo: Gestión Ambiental, Tratamiento de aguas, Tratamiento de residuos

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Ingeniería de Producción, partió del análisis de las características generales que debe poseer todo ingeniero como profesional en el sector industrial, además de los conocimientos específicos propios de la aplicación de su carrera en el tema ambiental que debe poseer todo ingeniero, y se encuentran detallados en el perfil profesional que hace parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos.

Tales características, fusionadas al interior de los espacios académicos del plan de estudios son:

- Capacidades para realizar diagnósticos ambientales
- Habilidades para definir problemas, recoger y evaluar información y realizar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad para trabajar en grupos multidisciplinarios
- Capacidad para calificar impactos

Todo los espacios académicos del Plan de estudios, al igual que éste, se consideran teórico-prácticos, sustentado en vistas de campo para construir líneas base e inventario ambiental de factores físico, bióticos y socioeconómicos y culturales, para llevarlos a una matriz de valoración de impactos ambientales, que el estudiante debe solucionar y entregar a lo largo del semestre, a modo de proyecto final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestrales	Número de créditos
Clase presencial(trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none">• Introducción de concepto• Ejemplificación del contenido• Preguntas en clase• Realización de ejercicios por parte del profesor• Talleres de refuerzo• Evaluación y	2	32	

	diagnóstico del conocimiento			2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a talleres y consultas • Talleres extraclase • Trabajo de campo • Exposiciones 	1	16	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación ambiental de un sector • Talleres • Exposiciones 	1	16	
TOTAL		4	64	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSE	HSA	THS
Introducción a la Evaluación de impacto	Entender qué significa evaluación de impactos	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Define los conceptos. • Comprende e identifica los componentes y factores ambientales del Medio ambiente 	1	1	2
Objetivos Alcances	Mostrar la importancia de la evaluación de impacto	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer técnicas y metodologías de evaluación de impacto. • Evaluar oferta y vulnerabilidad de los recursos 	1	1	2
Elementos para la presentación de flujo de materia	Conocer entradas y salidas de un proceso	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar materias primas, energía, combustibles que entran • Identificar los impactos ambientales que salen del proceso 	1	1	2
Procedimiento metodológico de la EIA	Conocer el análisis del proyecto y del medio ambiente	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los factores ambientales físico, biótico y socioeconómico 	1	1	2

			<ul style="list-style-type: none"> Establecer Medidas ambientales 			
Estudio de línea base	Permite recoger información ambiental del sitio del proyecto	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Analizar área de influencia directa e indirecta Recopilar información ambiental 	2	2	4
Proceso de evaluación de impacto ambiental	Permite realizar la identificación, predicción y evaluación de impactos	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Definir magnitud e importancia de impactos 	2	2	4
Criterios para la clasificación de impactos	Permite conocer diferentes criterios de impactos	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Definir impactos positivos, negativos, altos y bajos, irreversibles, reversibles, mitigables, recuperables 	2	2	4
Metodologías para la clasificación de IA y Metodologías para la evaluación y valoración de impacto ambiental	Establecer listado de metodologías de identificación y evaluación de impactos	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Definir matrices de evaluación de impacto 	8	8	16
Matriz de causa efecto Matriz simple Matriz de redes Método cartográfico Matriz Vicente Conea	Establecer actividades, factores ambientales e impactos	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Obtener calificación cuantitativa de los impactos ambientales 	9	9	18
Plan de manejo ambiental	Establecer medidas de control ambiental	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Definir medidas de control, mitigación, compensación y resarcimiento 	4	4	8
Plan de contingencia	Establecer medidas de control de riesgos ambientales	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Definir medidas de contingencia y emergencia 	1	1	2
TOTAL				16	16	32

8. Estrategias de evaluación

Logros:	x	Talleres:	x
Proyectos:	x	Trabajos de campo:	x
Parciales: Otras:	x	Dinámicas y discusiones	x

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
Primer parcial	25%		NA	Línea base, alcances, criterios de valoración de impacto, aspectos e impactos
Exposiciones y sustentaciones	25%		A	Evaluación de impacto ambiental de un sector industrial asignado
Segundo parcial	25%		NA	Evaluación de matrices de impacto ambiental, matriz simple, Conesa y redes
Talleres y preparación previa de clases	10%	15%	NA	Todo lo desarrollado en el curso

10. Bibliografía

- Manual de evaluación de impacto ambiental. Larry W. Canter. Mc Graw Hill.
- Evaluación impacto ambiental. Banco Mundial
- CVonesa, Victor. Evaluación de Impacto Ambiental. 1996
- Guías ambientales
- Páginas Web:
www.minambiente.gov.co
www.pnuma.gov.co



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos
2015-1

1. Información General

Espacio Académico	Medios de Comunicación Electiva Socio Humanística II	
Código		
Pensum al que pertenece	OCTAVO SEMESTRE	
Tipo		
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	2
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	2
Créditos	2	
Docentes	Nazly Vargas Hernández. Cel. 3107771613	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

La importancia de los medios de comunicación en la actualidad es algo que está por fuera de toda duda.

La naturaleza de ellos es sin embargo compleja. No sólo son medios que ofrecen información, sino que además cumplen una labor de control. Al mismo tiempo hacen parte de las instituciones y empresas que configuran el poder económico en una sociedad.

Los medios son también diversos en su modo de funcionar y en el impacto que tienen en la sociedad. Cumplen además una labor cultural y abren nuevas posibilidades de acceso al conocimiento tal como sucede con Internet. Las tecnologías digitales también hacen posibles formas nuevas de concebir a los medios.

3. Objetivos

- Crear competencias para la lectura y construcción de medios impresos comunitarios, con miras a estructurar un periódico mural en la facultad.
- Conocer la estructura y el funcionamiento del lenguaje periodístico.

- Plantear el uso y la interacción de los diferentes lenguajes tecnológicos de la televisión, el vídeo, la radio y la prensa, considerando la tecnología no como una forma simplista de manipular los aparatos, sino como una forma repensada en procesos de aprendizaje.

4. Requerimientos

Lecturas previas, buena disposición para la clase, elaboración de la planeación para la sesión del seminario, participación activa, asistencia-observación-análisis cinematográfico y traer los avances investigados y esquematizados para la elaboración del video, mural y artículo para el periódico.

Grupos pequeños de estudiantes y disposición para la escritura

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de laboratorios • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	2	32	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres • Acompañamiento en laboratorios 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		4	64	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
INTRODUCCIÓN	Video: LEER ESTÁ DE MODA Y ESCRITORES DE LA LIBERTAD					
UNIDAD I INTRODUCCIÓN : MEDIOS DE COMUNICACIÓN.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relación tecnología-sociedad-comunicación-cultura. 2. Reelaboración conceptual de la comunicación y la cultura desde su relación con las tecnologías. 3. Las tecnologías de la comunicación y la información como dinamizadoras de las culturas contemporáneas. 4. Usos comunicativos de las tecnologías y sus implicaciones en la cultura. (Teléfonos celulares, Internet, videojuegos) VIDEO: La Ola	Diferencia entre medios masivos y comunitarios.	Debate las lecturas propuestas	8	8	16
UNIDAD II EL PERIÓDICO Y SUS ELEMENTOS BÁSICOS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Morfología del periódico 2. Elementos de un periódico 3. Orientación de las partes que lo conforman. 	Elabora algunas notas morfología del periódico.	Identifica los elementos básicos del periódico.	8	8	16

	4. Las páginas y su grado de importancia. VIDEO: Red de Mentiras					
UNIDAD III EL PERIÓDICO MURAL	1. ¿Qué es? 2. Cómo se hace: diagramación y estructuración de los contenidos. VIDEO: La Sociedad de los poetas muertos.	Identifica las partes del periódico mural.	Elabora un periódico mural en grupo para la clase.	8	8	16
UNIDAD IV GÉNEROS PERIODÍSTICOS	1. Informativos: Noticia Titular Lead (copete) Cuerpo Entrevista Reportaje Crónica. De opinión: Editorial Comentario Crítica 2. De entretenimiento: Historietas Cuentos Gráficos: La fotografía y el pie de foto Caricaturas Boletín Folletón VIDEO: El Lector	Conoce los diferentes géneros periodísticos.	Elabora un periódico mural para la comunidad universitaria.	8	8	16
TOTAL				32	32	64

Competencia global	Objeto	Criterios
Redactar textos con la estructura		

UNIDADES DE COMPETENCIA:		
Elaborar	Textos argumentativos	Que analicen la relación tecnología, comunicación y cultura.
Identificar y analizar	Los usos de objetos tecnológicos	En la práctica cotidiana.
ELEMENTOS DE COMPETENCIA:		
Realizar una reelaboración conceptual	De la comunicación y la cultura	Desde su relación con las tecnologías

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La asignatura **Medios comunicación** se articula al Ciclo Profesional en que lo visto en la tecnología, como el tema de tipologías textuales, que incluye la elaboración de resúmenes, ensayos, informes, entre otros, puede ser aplicado en asignaturas del área de sociales, lenguaje, económicas-administrativas y básicas de la ingeniería, a través de temáticas específicas en las que se pretenda que el estudiante escriba, analice, argumente y sintetice. Además las técnicas de comunicación oral abordadas sirven también para que el estudiante realice exposiciones con suficiencia comunicativa y explicativa. Esta formación humanística centrada en el lenguaje y en las ciencias sociales durante el ciclo tecnológico, se complementa en el ciclo de ingeniería con las dos electivas humanísticas propuestas, a través de las cuales el estudiante fortalecerá sus saberes en este campo.

En ese orden de ideas, el espacio académico de lenguaje se relaciona con el Perfil del Tecnólogo cuando reza que éste debe formarse con las Competencias Básicas de :”Desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita y de liderazgo [...]” Además el Perfil del Ingeniero de Producción plantea que el profesional egresado debe “poseer amplias capacidades analíticas y críticas”, así como la “capacidad de interactuar al interior de equipos de trabajo”, todo lo cual lo adquiere con el dominio de tres grandes competencias: la comprensión, la expresión y la interacción en los planos de la lengua escrita y oral.

8. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
---------	---	-----------	---

Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Talleres y ejercicios
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1 100%				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2 100%				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

10. Metodología

Los métodos a seguir en el proceso de aprendizaje serán orientados por el docente. Con la participación activa y real de los estudiantes, fundamentada en una relación docente-estudiante y su entorno utilizando las técnicas de enseñanza y recursos didácticos modernos; el principal eje de esta asignatura girará en torno al Seminario, elaborando relatorías y protocolos en cada una de las sesiones propuestas, afianzándose en los métodos: Analítico, Reflexivo, Crítico y dialéctico, discusión a partir de lecturas previas propuestas por el docente; talleres-lecturas, análisis cinematográficos; lectura de un libro acorde al programa además elaboración de un texto escrito corto (Artículo) y crear-elaborar MURAL: Medios de Comunicación sobre los temas trabajados en el seminario para realizarlo en la pared asignada por decanatura, con la participación activa y real de los estudiantes.

Éstos son espacios permanentes de elaboración de conocimientos, herramientas y vivencias académicas. Éstos deben basarse en cuatro ejes básicos del proceso de conocimiento: el sensible, conceptual, interpretativo y expresivo.

11. Bibliografía

- CHOMSKY, Noam. Los guardianes de la libertad. Barcelona. Editorial Planeta, Agostini. 1984
- DE LA SERNA, Víctor. El mundo. Libro del estilo. Madrid. Editorial Unidad. 1996
- GARGUREVICH, Juan. Géneros periodísticos. Quito. Editorial Belén. CIESPAL.

1982

- GILLESPIE, Judith. Así se crea periodismo. Barcelona. Editorial Rosaljai. 1996
- MANUAL DE REDACCIÓN. El Tiempo. Bogotá. Editorial Printer. 1995
- LEÑERO, Vicente y MARÍN, Carlos. Manual de periodismo. Tratados y manuales Grijalbo. México. Décima tercera edición. 1986
- REYNAGA DEL RIO, Julio. Teoría y práctica de los géneros periodísticos informativos. Editorial Diana. México. 1991
- El periodismo Mural comunitario y el fotomontaje. Quito. CIESPAL-PREDE (OEA). Proyecto de comunicación educativa para áreas rurales. 1983
- Taller de comunicación 3. Revista Departamento de Ciencias de la Comunicación. Facultad de Humanidades. Cali, Colombia. 1989
- ORWELL, GEORGE. 1984.
- CORTAZAR, JULIO. Historia de Cronopios y Famas. 1995
- HARUKI, MURAKAMI. Tokio Blue. Traducido del japonés por Lourdes Porta
LIBRO PARA LEER COMO EVALUACIÓN

VIDEOGRAFÍA:

Leer está de moda, Escritores de la Libertad, La Ola, Red de Mentiras, La Sociedad de los poetas muertos, El Lector, El discurso del Rey.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	GESTION DE PRODUCCION II	
Código		
Pensum al que pertenece	Ingeniería de Producción	
Tipo		
Área	Ingeniería aplicada	
Intensidad Horaria		
		4 Horas
Créditos	3	
Docentes	Javier Parra	
Espacio de acompañamiento		

2. Justificación

La gestión de la producción lleva consigo un gran número de decisiones que afectan a muchos eslabones de la organización productiva para entender el papel desempeñado por los modelos de gestión se deben realizar decisiones dentro de la gestión de producción a nivel estratégico, táctico y de control de operaciones.

Estas decisiones son de vital importancia para la empresa ya que definen la posición competitiva de la misma, su crecimiento y definen su fracaso o su éxito.

3. Objetivos

Introducir al estudiante en la profundización y manejo de los conceptos, técnicas de la planeación, programación y control de la producción utilizando como referencia los conocimientos bases adquiridos en la asignatura Gestión de Producción del ciclo de Tecnología, enfatizando en la planeación y métodos avanzados de producción y programación.

4. Requerimientos

Los requerimientos básicos para tomar esta asignatura radican en haber cursado las asignaturas medición del trabajo, procesos industriales, gestión de producción en Tecnología, seguridad industrial y logística. Además, se requiere de Software de producción, para aplicaciones de pronósticos, planeación agregada, programación lineal. WinQsb, visual manufacturing y Excel solver.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción de conceptos ◦ Desarrollo del contenido ◦ Preguntas en clase ◦ Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor ◦ Talleres de refuerzo ◦ Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Talleres extra clase ◦ Lecturas 	2	32	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Lecturas propuestas ◦ Talleres extra clase ◦ Desarrollo de casos 	3	48	
TOTAL		9	144	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
MÉTODOS AVANZADOS DE PRONÓSTICOS DE PRODUCCIÓN	1. Introducción 2 Series de tiempos 3. Método Winter (con y sin variación estacional) 4 Método box and Jenkin	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Define y comprende los conceptos básicos de la serie de tiempos. ◦ Aplica y analiza con suficiencia el método Winters. 	6	14	20
PLANES OPTIMOS DE PRODUCCION	1. Concepto 2 Modelo de Programación Lineal 3 Modelos dinámicos	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplica la programación lineal para obtener planes óptimos de producción. ◦ Utiliza modelos dinámicos en la planeación de la producción. 	10	16	26
PLANEACION DE REQUERIMIENTOS DE MANUFACTURA (MRPII).	1 Introducción 2 Requisitos básicos 3 Bases de datos MRP II 4. MRP I 5 DRP 6 CRP	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Utiliza procedimientos de planeación mediante MRP. ◦ Aplica las técnicas DRP y ERP. 	12	16	28

PROGRAMACION DE TAREAS	1 Concepto 2 Balanceo de línea 3 Secuenciación n trabajos en una maquina, con algoritmo y por método heurístico 3.1 M.F.T 3.2 S.P.T 3.3 Due Date Comun 3.4 Due Date Diferente 4 n tareas en dos maquinas 4.1 Algoritmo de Jhonson 5 n tareas en m maquinas 6 n trabajos en n maquinas (Algoritmo húngaro)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Genera el orden optimo de realización de tareas en las maquinas de producción. ◦ Aplica las diferentes técnicas de secuenciación en la programación de trabajos. 	12	16	28
JUSTO A TIEMPO	1 Introducción 2 Objetivos y elementos 3 Nivelación de producción 4. Tarjeta Kanban	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Programa la producción con base en los requerimientos de la demanda. ◦ Utiliza con suficiencia la aplicación de las tarjetas Kanban. 	12	16	28
TEORIA DE RESTRICCIONES	1. Generalidades 2. Identificación de variables 3. Cuellos de botella 4. Colchón Tambor y cuerda 5. Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Interpretativa. ◦ Argumentativa. ◦ Propositiva 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Identifica la operación que genera cuello de botella. ◦ Balancea la producción con base en el cuello de botella. ◦ Aplica el concepto de Colchón Tambor y cuerda. 	12	16	28
TOTAL				64	80	144

7. Articulación con el Ciclo Profesional.

La articulación de esta asignatura con el ciclo tecnológico se ve reflejada en el hecho de la necesidad de la utilización de los conceptos vistos en las asignaturas gestión de producción, logística, medición del trabajo; que son base fundamental para que el ingeniero de producción específicamente en la toma de decisiones y aplicación de modelos en la gestión administrativa de la producción en las industrias de manufactura.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Talleres	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)	13	5	NA	2	Métodos avanzados de pronósticos de producción planes óptimos de producción
Nota (20%)	13	5	NA	2	Planeación de requerimientos de manufactura (mrpii).
Nota (30%)	22	5	NA	3	Programación de tareas
Ex. Final (30%)	22	5	NA	3	Justo a tiempo Teoría de restricciones

10. Metodología

Taller con HAS 200 en el capítulo de planeación.

Exposiciones del profesor, talleres de grupo, análisis de casos reales.

Proyecto aplicativo en empresa.

11. Bibliografía

- Alarcón Valero Faustino y otros. Practicas de gestion de sistemas avanzados de fabricación. Editorial limusa. Mexico, 2007.
- Buffa Elwood. administración de la producción y de las operaciones. editorial limusa.
- Chase Aquilano Jacobs. Administración de producción y operaciones. editorial Mcgraw hill.
- Lee j. Krajewski. Administración de operaciones. Estrategia y análisis. editorial Prentice hall
- Jay Heizer, Barry Render. Dirección de la producción. editorial Prentice may
- Dusko Kalenatic. Aplicaciones computacionales en Producción. universidad distrital
- Jose Machuca. Dirección de producción. Editorial mcgraw hill.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
“Francisco José de Caldas”
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. INFORMACIÓN GENERAL

Espacio Académico	Gestión Tecnológica			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de ingeniería			
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	0	2	2
	1 créditos			
Docentes	Manuel Alfonso Mayorga Morato			
Espacio de acompañamiento	Oficinas			

2. JUSTIFICACIÓN

El Ingeniero de Producción es el profesional que tiene los suficientes conocimientos teóricos y prácticos para evaluar el estado actual de las características del proceso y la dimensión del uso de los diversos recursos. Es por ello que debe conocer todo el entorno de desarrollo, que inicia con el avance de la ciencia, el aprovechamiento de la técnica y por tanto la generación y aprovechamiento de la tecnología. Su uso debe estar siempre respaldado por una detallada relación de costo beneficio.

3. OBJETIVOS

3.1. General. Desarrollar la capacidad en el estudiante de evaluar los procesos y procedimientos de una organización, con el fin de proponer e implementar los cambios tecnológicos que desde el punto de vista de la eficiencia, productividad, eficacia y efectividad puedan justificarse en un mejoramiento continuo de los procesos.

3.2. ESPECÍFICOS

- Realizar una contextualización con la historia de la ciencia y la técnica con el fin de ubicar al estudiante dentro de la realidad cambiante.
- Reforzar los conocimientos adquiridos previamente sobre el proceso de investigación científica con el fin de aplicar estos conceptos en una realidad concreta.
- Conocer y dimensionar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con el fin de conocer las posibilidades y alcances de aplicación.
- Conocer las aplicaciones posibles que desde el denominado Paquete Tecnológico pueda tener en el futuro la tecnología.
- Dar las herramientas necesarias para realizar los proyectos de gestión y base tecnológica.
- Desarrollar las actividades propias de la acción del desarrollo tecnológico.

4. REQUERIMIENTOS

Para asumir esta asignatura es necesario que el estudiante tenga claro un tema de investigación pertinente y pueda ubicado en las líneas de investigación del Proyecto Curricular.

5. ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Los Estudiantes deben tener la capacidad de plantear la solución de problemas del entorno en las disciplinas propias de la Ingeniería de Producción. Estos aspectos se encuentran detallados en el perfiles profesional, que hace parte de la propuesta para el transito a créditos académicos. A continuación se mencionan las características generales, que se establecieron para los dos tipos de profesionales y se contemplaron en el interior de los espacios académicos del plan de estudios:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información. Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, con el fin de encarar problemas reales, en el mundo real.

Todos los espacios académicos del plan de estudios, incluyendo éste, se consideran teórico-prácticos. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar a lo largo de las 16 semanas de duración del

semestre, a partir de la formulación del proyecto de Grado.

6. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS

DISTRIBUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES		HORAS SEMANALES	HORAS SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITO
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	1	16	1
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Coevaluación • 	1	16	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	1	16	
TOTAL		2	96	

7. COMPETENCIAS E INDICADORES

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA	LINEAMIENTOS	COMPETENCIAS	INDICADORES DE IDONEIDAD	HSP	HSA	THS
1. MARCO REFERENCIAL	<p>Realizo una primera aproximación a los conceptos de la creación del universo.</p> <p>Se observa el desarrollo del hombre en cada una de las etapas económicas.</p> <p>Se analiza el contexto de la aparición de la ciencia como disciplina y su posterior combinación con la técnica para crear la tecnología.</p> <p>Se analiza la aceleración del proceso de desarrollo desde la aparición del concepto Ciencia hasta el día de hoy.</p>	Interpretativa, Argumentativa, propositiva.	Se utiliza un cuadro sinóptico en dónde se colocan las fechas relevantes en la historia de la humanidad.			

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

2. SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	<p>Identifico el contenido de la Ley 29 del 27 de febrero de 1990.</p> <p>Se exponen todos y cada uno de los decretos emitidos para reglamentar la ley.</p>	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Exposición de grupos de alumnos sobre cada uno de los decretos.</p> <p>Discusión sobre los alcances de los decretos.</p>			
3. PROSPECCIÓN DE LA GESTIÓN DE TECNOLOGIA	<p>Identificación de los componentes del denominado paquete tecnológico.</p> <p>Se mencionan ejemplos particulares para cada término.</p>	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Exposición magistral.</p> <p>Estudio de casos</p>			
4. LA GERENCIA DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA	<p>Asociar el concepto de planeación estratégica.</p> <p>Plan tecnológico.</p>	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Exposición magistral.</p> <p>Guía de clase</p>			
5. MANEJO DEL PROCESO DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA.	<p>Identifico las características que distinguen el proceso de la gestión tecnológica.</p> <p>Se referencian cada una de las características del proceso.</p>	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	<p>Exposición magistral.</p> <p>Estudio de casos.</p>			

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. VALORACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	20%	NA	Marco referencial
Nota 2	NA	20%	NA	Sistema Nacional de C y T
Nota 3	NA	20%	NA	Prospección de la Gestión de Tecnología
Nota 4	NA	20%	NA	Gerencia de la Gestión Tecnológica
Laboratorio	NA	20%	NA	NA
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. BIBLIOGRAFÍA Y DEMÁS FUENTES DE DOCUMENTACIÓN.

TAMAYO Y TAMAYO, Mario. (1997). El proceso de la investigación científica: incluye glosario y manual de evaluación de proyectos. 3a. Edición. México, D.F. Limusa. 231 p. ISBN 968--18-4752-0.

LLINAS, Rodolfo R. (2000) El reto: educación, ciencia y tecnología. Bogotá, D.C. Tercer Mundo Editores y Cambio. 33 p. ISBN 958 601 887 3

MARTÍNEZ OJEDA, Socorro. (1993) Gestión y negociación de tecnología: bases para el desarrollo de la PYME. Bogotá, D.C. Corporación para la Investigación Socioeconómica y Tecnológica de Colombia, CINSET. 96 p.

MOLINA MANCHON, Hipólito y CONCA FLOR, Francisco José. (1997) Innovación tecnológica y competitividad empresarial. Alicante, España. Universidad de Alicante. 184 p.

EROSSA MARTIN, Victoria Eugenia. (1987) Proyectos de inversión en ingeniería. México: Limusa.

MORENO POSADA, Félix y Darío. (1986) Introducción al desarrollo tecnológico. Bogotá: SENA.

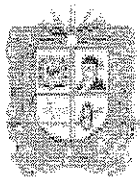
BID-SECAB-CINDA. (1990) Administración de programas y proyectos de investigación, colección ciencia y tecnología No. 25. Santiago de Chile: Centro inter universitario de desarrollo.

COLCIENCIAS. (1991) Ciencia y tecnología para una sociedad abierta. Bogotá.

INFANTE VILLARREAL, Arturo. (1995) Evaluación económica de proyectos de inversión. Cali: Banco Popular.

DECIMO SEMESTRE

UNIVERSIDAD DISTRITAL
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
INGENIERIA DE PRODUCCIÓN



1. Información General:

Espacio Académico	Producción más limpia ELECTIVA PROFESIONAL VI			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio Teórico-práctico			
Área				
Créditos académicos	HTD	HTC	HTA	Horas/semana
	2	1	1	4
	2 créditos			
Docentes	Ing. Gustavo Pedraza Poveda Lic. Nancy Madrid			
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores			

2. JUSTIFICACIÓN:

Las diferentes actividades, productos, servicios generan impactos ambientales a medio ambiente generando efectos nocivos a la parte natural y social, y pérdidas de recursos naturales, materias primas y energía, razón por la cual a través de la Producción Limpia, se identifican y valoran los problemas ambientales con el fin de establecer sistemas de gestión y mejora continua, mediante la implementación de Ecodiseño, Administración ambiental, ciclo de vida y ecoetiquetado.

3. OBJETIVOS:

- Formar profesionales cualificados en el área de la Producción limpia para controlar impactos y establecer procesos de mejora continua

- Implementar metodologías de implementación de mecanismos de producción limpia en las diferentes actividades desarrolladas en las organizaciones para las cuales van a trabajar.
- Desarrollar la creatividad, capacidades, habilidades en el campo de la Producción Limpia.

4. Requerimientos

Prerrequisito cognitivo: Gestión Ambiental, Tratamiento de residuos, tratamiento de aguas, evaluación de impacto ambiental

5. Aspectos pedagógicos

La propuesta desarrollada por el grupo de docentes del proyecto curricular de Ingeniería de Producción, partió del análisis de las características generales que debe poseer todo ingeniero como profesional en el sector industrial, además de los conocimientos específicos propios de la aplicación de su carrera en el tema de producción limpia que debe poseer todo ingeniero, y se encuentran detallados en el perfil profesional que hace parte de la propuesta para el tránsito a créditos académicos.

Tales características, fusionadas al interior de los espacios académicos del plan de estudios son:

- Capacidades para realizar diagnósticos ambientales
- Habilidades para definir problemas, recoger y evaluar información y realizar soluciones reales y eficientes.
- Capacidad para identificar impactos y calificarlos
- Capacidad para formular tecnologías limpias

Todo los espacios académicos del Plan de estudios, al igual que éste, se consideran teórico-prácticos, sustentado en vistas a la industria para aprender a identificar los problemas ambientales, calificarlos, formular planes de acción y tecnologías limpias, formular todo un proceso de producción limpia según sector industrial asignado al principio del semestre y entregar al final del semestre, a modo de proyecto final.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestrales	Número de créditos
Clase	• Introducción de			

presencial(trabajo directo)	concepto <ul style="list-style-type: none"> • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación y diagnóstico del conocimiento 	2	32	2
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a talleres y consultas • Talleres extraclase • Trabajo de campo • Exposiciones 	1	16	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación ambiental de un sector • Talleres • Exposiciones 	1	16	
TOTAL		4	64	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de idoneidad	HSE	HSA	THS
Introducción a la Producción Limpia Aspectos y definiciones generales	Entender los factores que afectan la producción y generan impactos ambientales	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Define los conceptos. • Maneja los criterios de implementar tecnologías limpias 	1	1	2
Producción limpia vs. Final del tubo Beneficios de la producción Limpia para las industrias <ul style="list-style-type: none"> • PL y otros conceptos relacionados 	Mostrar las diferentes organizaciones de visión tradicional y ciclo cerrado	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer sistemas de control de contaminación. 	1	1	2
PL en el mundo Iniciativas del	Conocer como se formula una	INTERPRETATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los lineamientos de 	1	1	2

sector empresarial Países con una política de PL	política de producción limpia		una política como mejora continua, control de requisitos legales e impactos			
Programas de PL en la región Beneficios de PL para un país Para que tener una política Objetivos de las políticas de PL Obstáculos comunes para políticas de PL Requisitos para el desarrollo de políticas de PL Tendencias recientes Fracasos	Conocer los beneficios de implementar Producción limpia	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar ecocuentas 	2	2	4
Sistemas de gestión	Permite implementar un sistema de gestión	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Establecer matriz de aspectos ambientales. Elaborar matriz de requisitos legales Formular objetivos, metas y programas ambientales. Formular Plan de acción 	8	8	16
Mejoramiento continuo Ecoetiquetado Ciclo de vida	Permite establecer los métodos de gestión específicos	INTERPRETATIVA ARGUMENTATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Definir criterios para llevar a cabo el ciclo de vida de un residuo o producto 	3	3	6
TOTAL				16	16	32

8. Estrategias de evaluación

Logros:	x	Talleres:	x
Proyectos:	x	Trabajos de campo:	x
Parciales: Otras:	x	Dinámicas y discusiones	x

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Ejercicios	Proyecto	Temas a evaluar
--	--------	------------	----------	-----------------

Primer parcial	25%		NA	Conceptos de producción limpia, beneficios
Exposiciones y sustentaciones	25%		A	Presentación de producción de un sector asignado
Segundo parcial	25%		NA	Ecocuentas, balances de agua y energía y estrategias de control de contaminación
Talleres y preparación previa de clases	10%	15%	NA	Todo lo desarrollado en el curso

10. Bibliografía

- Producción Mas Limpia. Miguel Rigola. Editorial RUBES
- Norma ISO 14001
- Notas de clase de Gustavo Pedraza Poveda

- Páginas Web:
www.minambiente.gov.co
www.pnuma.gov.co



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Productividad y Competitividad Electiva profesional VI	
Código		
Pensum al que pertenece		
Tipo	Teórico – práctica	
Área	Obligatorias de tecnología	
Intensidad Horaria	Horas Trabajo Presencial (HTP)	2
	Horas Trabajo Cooperativo (HTC)	2
	Horas Trabajo Autónomo (HTA)	
Créditos	2	
Docentes	Efrén Alejandro Padilla M.	
Espacio de acompañamiento		

2. Justificación

En una economía globalizada, la productividad y la competitividad se han convertido en una de las principales cuestiones que conciernen al desarrollo de las organizaciones, sectores económicos y naciones toda vez que es necesario considerar y evaluar las fuerzas que inciden en el entorno en los cuales ejecutan su gestión y sus operaciones.

Elementos como las nuevas tecnologías, análisis de mercados, valor agregado, atención al cliente entre otros, se convierten en la razón de ser de cualquier organización que produzca bienes y/o servicios y, cualquier esfuerzo que redunde en la medición y mejoramiento de su productividad y en la adopción de estrategias que conduzcan a la sostenibilidad de la misma, con el objeto garantizar su supervivencia en la "arena del mercado" y la consolidación en su "espacio vitae".

Es por esto, que el futuro ingeniero de producción visto como actor fundamental en los procesos de toma de decisiones de cualquier organización, debe estar en la capacidad de proponer estrategias conducentes al mejoramiento de la productividad y realizar una medición constante y evaluar los factores que inciden en la misma y que redunde en la competitividad de esta.

3. Objetivo

1. Reconocer los principales elementos conceptuales y prácticos relacionados con los conceptos de productividad y competitividad.

2. Analizar los principales factores que explican la productividad desde la perspectiva microeconómica y macroeconómica.
3. Establecer una aproximación a partir de los elementos teóricos y prácticos presentados en el curso con las condiciones empresariales y nacionales vigentes.
4. Presentar las principales alternativas que permitan el mejoramiento de la productividad y de la competitividad.

4. Requerimientos

Este espacio académico pertenece al ciclo de formación del ingeniero de producción y está ubicada en el décimo semestre, requiere de los conocimientos de tipo económico administrativo.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas 	2	32	
TOTAL		6	128	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Introducción a los conceptos básicos de economía	1.1. Concepto de la Economía. 1.1.1. Definición economía – Los diez principios de la Economía. 1.1.2. Clasificación de la Economía. 1.2. Fundamentos de Economía de Mercado. 1.2.1. Tipos de mercado. 1.2.2. Demanda y Oferta 1.3. Fundamentos de Macroeconomía. 1.3.1. Indicadores Macroeconómicos. Política Económica.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica los actores que intervienen en los procesos del mercado de forma individual y en el conjunto de la economía	2	2	2
Competitividad macrotendencias y coyuntura.	2.1. Macrotendencias mundiales. 2.2. Contexto colombiano. 2.3. Coyuntura y tendencias del entorno.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Comprende las tendencias que caracterizan el contexto actual.	2	2	2
Fundamentación General.	3.1. Marco teórico básico. 3.2. Conceptos básicos.	Interpretativa, Argumentativa	Caracteriza los principales conceptos asociados a la	2	2	2

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
	3.3. Modelos teóricos básicos. 3.4. Teorías de comercio internacional.	y propositiva	competitividad			
La competitividad de las naciones	4.1. Modelo Porteriano de Competitividad. 4.2. Concepto de Competitividad Nacional. 4.3. El Diamante de la Competitividad 4.4. El papel del Estado en el mejoramiento de la productividad.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Explica el modelo porteriano de la competitividad	2	2	2
Perspectivas de la Productividad Nacional	5.1. Concepto y Determinantes de la Productividad Nacional. 5.2. Medición Macroeconómica de la Productividad.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Reconoce los principales indicadores de medición de competitividad	4	2	2
Las empresas como protagonistas de la productividad.	6.1. Modelo de Gerencia Integral de la Competitividad. 6.2. Algunas relaciones significativas. 6.3. Estrategias competitivas de Pequeñas y Medianas Empresas. 6.4. Modelo de las Cinco Fuerzas.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica los factores empresariales asociados a la competitividad	2	2	2
Gestión Estratégica y organización.	7.1. Definición. 7.2. Elementos 2.1. Estrategia	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Explica el impacto del enfoque contingente en el desarrollo organizacional	2	2	2
Entorno colombiano de soporte a las estrategias de competitividad.	8.1. Legislación nacional. 8.2. Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). 8.3. Sistema Nacional de Competitividad (SNC).	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Explica el marco normativo y las instituciones que componen el SNCTI y el SNC	2	2	2
Evolución de los sistemas de organización y competencias en empresas colombianas	9.1. Gestión tradicional. 9.2. Gestión Taylorfordista. 9.3. Estructura multidivisional. 9.4. Estructura Ohnista. 9.5. Red de organizaciones.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica los momentos históricos en la evolución de la gestión organizacional	2	4	2
Administración Microeconómica de la Productividad	10.1. Importancia del concepto de productividad empresarial. 10.2. Productividad, producción, eficiencia y eficacia. 10.3. Algunas Interpretaciones erróneas.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Analiza los principales aspectos que explican la productividad empresarial	2	2	2
La Competencia por la Ventaja.	11.1. Economía Interorganizacional. 11.2. Estrategia de la OI. 11.3. Debate contemporáneo. Nuevas y emergentes directrices para las futuras investigaciones. 11.4. La actividad emprendedora. 11.5. La Ventaja Competitiva. 11.6. La Cadena de Valor.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Identifica el modelo de cadena de valor y el concepto de competencias centrales	2	2	2
Conocimiento e información	12.1 Gestión del conocimiento y la información. 12.2 Requerimientos de la información. 12.3 Orientación de la información. 12.4 El manejo de las finanzas y los riesgos	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Describe cómo una empresa gestiona el conocimiento organizacional	2	2	2
Modelo de Administración de la Productividad Total	13.1 Ciclo de la productividad. 13.2 Indicadores de productividad parcial total. 13.3 Punto de equilibrio de la productividad total. 13.4 Ejercicios de cálculo de productividad total.	Interpretativa, Argumentativa y propositiva	Explica el ciclo de la productividad y define sus características	2	2	2
Otras etapas del ciclo de productividad.	14.1. Fase de evaluación. 14.2. Fase de planeación y mejoramiento.			4	4	2

Total	32	32	32
--------------	-----------	-----------	-----------

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La Competitividad es uno de los principales conceptos que permite explicar las razones del bienestar de las naciones, entre tanto, la productividad permite establecer las causas que explican el éxito de una firma. Estos conceptos han desarrollado una serie de constructos teórico-prácticos que permiten analizar las condiciones desde la perspectiva macro, meso y microeconómica de la realidad nacional.

En este sentido, *Productividad y la Competitividad* contribuye en la formación del futuro ingeniero de producción en el desarrollo de un análisis sistémico de los factores del entorno que permiten la obtención de la ventaja competitiva de una empresa.

Estos factores han venido siendo transmitidos durante su formación como tecnólogo industrial y los tres primeros semestres de la profesionalización y a través de este curso se integran estos conocimientos desde un enfoque económico administrativo, permitiendo que el estudiante tome decisiones a partir de la problemática que analiza y que afecta los entornos organizacionales con el fin de optimizar los procesos organizacionales y la interacción de estos con su entorno.

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Talleres	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota 1 (%)	20	N.A.	N.A.	N.A.	Semana 1 a 5
Nota (%)	20	N.A.	N.A.	N.A.	Semana 6 a 11
Nota (%)	N.A.	N.A.	30	N.A.	Actividades intra y extraclase
Ex. Final (%)	30	N.A.	N.A.	N.A.	Semana 11 a 16

10. Metodología

Este espacio académico del plan de estudios considera teórico práctico. La dinámica se sustenta en problemas o preguntas que el estudiante debe solucionar en un tiempo de 16 semanas. La presentación de los contenidos de la asignatura se realizará a través de tres sistemas de trabajo: La *Cátedra Magistral, Actividades en Clase y Trabajos extraclase.*

En la cátedra magistral el docente explicará los conceptos básicos y presentará los ejemplos pertinentes para que el estudiante asimile los conocimientos expuestos

En la *Cátedra magistral* el docente explicará los conceptos básicos y presentará los ejemplos pertinentes para que el estudiante asimile los conocimientos expuestos.

Las *Actividades en Clase* contemplarán el desarrollo de actividades evaluativas (quices y parciales), ejercicios, talleres de discusión (semanales), exposiciones y ensayos de temas concernientes al control de la calidad que son de interés para la ingeniería así como algunas prácticas en el Sistema Automatizado HAS 200.

Los *Trabajos Extraclase* comprenderán la preparación y análisis de las lecturas previas al desarrollo de las clases magistrales y talleres y el desarrollo de ejercicios y consultas que permitirán al estudiante el desarrollo de competencias de autoformación y responsabilidad en el quehacer académico.

11. Bibliografía

Martínez C (2005). *Teoría Avanzada de organización y Gestión: Análisis del desarrollo de competencias en empresas colombianas.* FCE. Universidad Nacional de Colombia.

Mercado E. (1997). *Productividad, base de la competitividad.* Limusa.

Porter, M. E. (2002). *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia.* Compañía Editorial Continental.

Porter M. (1990). *Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño Superior.* Cecsá.

Porter M E. (1986). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.* New York. The Free Press.

Prahalad C.K. and Hamel G (1990). *The Core Competence of the Corporation.* Harvard Business Review, 68(3): 79-87.

Román R. (2004). *Teorías y mediciones de competitividad: Una perspectiva.* Fondo de publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Ronderos C. (2006). *El ajedrez del libre comercio. Integración, competitividad y globalización en Colombia y los países andinos.* Gestión 2000.

Summanth D. (1999). *Administración para la productividad total.* CECSA 1ª ed.

Summanth D. (1990). *Ingeniería y Administración de la productividad.* Mc. GrawHill.

Tugores J (1995). *Economía internacional e integración económica.* Mc.Graw Hill.

Umaña G. (2004). *El juego asimétrico del libre comercio. El tratado de Libre Comercio Colombia-Estados Unidos.* Universidad Nacional-CID..

Villareal R. (1979). *Economía internacional.* Fondo de Cultura Económica.

Bases de datos científicas: Ebsco, Emerald, J-Store.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos
2013-1

1. Información General

Espacio Académico	Culturas y Religiones (Electiva Humanística 3)	
Código	11707	
Pensum al que pertenece	DECIMO SEMESTRE	
Tipo	Teórico-Práctica	
Área	Humanidades	
Intensidad Horaria	Horas de Trabajo Directo (HTD):	2
	Horas de Trabajo Cooperativo (HTC):	1
	Horas de Trabajo Autónomo (HTA):	1
Créditos	3	
Docentes	Nazly Vargas Hernández Celular 3107771613	
Espacio de acompañamiento	Salón de clase , Sala de profesores	

2. Justificación

La asignatura pretende generar un proceso de sensibilización y contextualización enmarcados con elementos teóricos –prácticos en el futuro ingeniero frente a su quehacer laboral, en diferentes actividades empresariales (productivo), sociopolíticos, económicas, culturales e ideológicas de su entorno inmediato y próximo en el cual se encuentra inmerso.

3. Objetivos

- Procurar una aproximación al análisis de las religiones como sistemas de creencias esenciales en las diferentes sociedades y culturas.
- Asimilar algunas series de conceptos aportados por la antropología, esenciales para el entendimiento del fenómeno religioso y sus diferentes manifestaciones históricas.
- Contribuir a la formación de ingenieros ilustrados y pensadores independientes, capaces de abordar en forma objetiva, comparativa y crítica las diversas manifestaciones culturales y religiosas dentro de un contexto empresarial-productivo en su quehacer laboral y personal.

- Demostrar actitudes de análisis, críticas y reflexivas con el fin de crear las estructuras y relaciones necesarias de fundamentación de lo cultural y religioso entre el que hacer, la tecnología y la ingeniería.
- Conocer la organización y evolución del hombre desde su inicio hasta la actualidad, enmarcada en las grandes culturas y religiones.
- Analizar los procesos socio-económicos, culturales y las religiones actuales en su relación con el hombre como ser social, cultural y productor del desarrollo industrial.

4. Requerimientos

- Lecturas previas del tema a trabajar en cada sesión, elaborando la relatoría y protocolo correspondiente.
- Elaborar la planeación del tema escogido para el desarrollo de la sesión en el seminario.
- Buena disposición para la clase y participación activa.
- Asistencia-observación-análisis cinematográfico.
- Avances para la práctica de campo cultural.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Discusión Introdutoria de conceptos • Participación en clase por parte de los estudiantes • Ejemplificación del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor y los estudiantes • Realización de talleres • Sesiones de ejercicios • Resumen • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a los talleres y sesión seminario • Acompañamiento en el seminario 	1	16	
Actividades extraclase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas previas del material de clase • Desarrollo de guías de trabajo 	1	16	
TOTAL		4	64	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>UNIDAD I</p> <p>APROXIMACIONES A LO RELIGIOSO-CULTURAL</p>	<p>Taller: "Antropología, Cultura y Religión"</p> <p>1. Cómo estudiar las religiones: Cómo aproximarse al estudio de la religión. Diferentes enfoques. Historia/ Antropología de las religiones.</p> <p>2. Cultura y Religión. Ideología y Religión. ¿Cómo se delimita lo religioso?</p> <p>3. Las religiones "primitivas". Animismo, fetichismo, chamanismo y totemismo.</p> <p>4. Reflexiones sobre lo natural y lo sobrenatural, lo sagrado y lo profano.</p> <p>5. El hecho religioso en la historia y en la estructura antropológica del ser humano.</p> <p>6. El hecho religioso cristiano y la cultura.</p>	<p>Analiza los procesos antropológicos, culturales y religiosos</p> <p>Identifica objetivamente las aproximaciones a lo religioso-cultural</p>	<p>Logra un manejo apropiado y correcto de los conceptos básicos para su aplicación</p> <p>Logra un manejo apropiado y correcto de los conceptos básicos para su aplicación en un entorno determinado</p>			
<p>UNIDAD II</p> <p>LAS RELIGIONES DEL PASADO Y SUS EXPRESIONES CULTURALES</p>	<p>1. El antiguo Egipto: - Zarabandas de Dioses. - El Océano tenebroso. - La vida después de la muerte. - Otros dioses egipcios.</p> <p>2. Los pueblos de Mesopotamia: Sumer. Babilonia.</p>	<p>Analiza los procesos y las diferentes manifestaciones de las religiones del pasado en su quehacer cultural.</p>	<p>Compara las religiones encontrados en el campo cultural y social.</p>	8	8	16

	<p>La vida futura. La prostitución sagrada. Sacerdotes y sacrificios. Algunos dioses mesopotámicos. 3. La América precolombina: La puerta del Sol. Koguis, tierradentro, san Agustín, muisca, templo del sol, Pijaos Los mayas. Los Incas. Los aztecas. 4. La india: La religión védica. El Brahmanismo. 5. Persia: El Avesta. Zoroastro. El Mazdeísmo. La supervivencia del Alma. 6. china y Japón: Thien, el dios de los antiguos Chinos. Tset-Chan. Lao-Tse, creador del Taoísmo. Confucio. El Japón. El Eclecticismo japonés. El Sintoísmo. 7. Grecia: La Grecia Heroica. Los dioses Olímpicos. El cortejo de los Olímpicos. El culto. Mitología griega. Oráculos griegos. 8. Roma: La religión en la Monarquía y Republica. La religión en el Imperio: la época de los cesares. La religiosidad popular. Asociacionismo religioso y</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	manifestaciones festivo-ceremoniales.					
<p>UNIDAD III</p> <p>LAS RELIGIONES UNIVERSALES Y SUS EXPRESIONES CULTURALES</p>	<p>□ 1. Los pueblos universales:</p> <p>□ - la india: El hinduismo. El budismo</p> <p>- judaísmo: Los hebreos. La religión hebrea.</p> <p>- El Cristianismo: Los seguidores de Jesús.</p> <p>- El Islamismo: Mahoma. La Kaaba. El Corán. Los pilares del Islam.</p> <p>2. Influencias:</p> <p>- Influencia de las distintas religiones en la sociedad. Sociedad judía, islámica, budista, hindú y cristiana.</p> <p>- Influencia de la religión en la forma de ser de cada sociedad, en la organización social, en las costumbres y las tradiciones de los pueblos.</p> <p>- Convergencias y divergencias en las doctrinas y prácticas rituales. Integrismos y fundamentalismos religiosos. Ideología, religión y praxis política. Perspectiva histórica de estos movimientos</p>	<p>Aborda en forma objetiva, comparativa y crítica las diversas manifestaciones de las religiones dentro de un contexto de las expresiones culturales.</p>	<p>Analiza y compara el componente religioso con los libros sagrados y sus fundadores.</p>	8	8	16

	<p>-Concepto de simbología, pautas de comportamiento y creencias.</p> <p>-Pervivencia, y transformación y evolución en el tiempo, de elementos religiosos en las costumbres y tradiciones de las diversas culturas.</p> <p>3. Los fundadores de las religiones y los libros sagrados:</p> <p>-La persona y la obra de Buda.</p> <p>-La figura de Moisés.</p> <p>-El Jesús de la Historia y el Cristo de la Fe.</p> <p>-Mahoma.</p> <p>-Los Vedas.</p> <p>-La Biblia hebrea.</p> <p>-La Biblia cristiana.</p> <p>-El Corán.</p> <p>4. Inspiración religiosa:</p> <p>- Arquitectura</p> <p>- Artes plásticas</p> <p>- Música sacra</p>					
<p>UNIDAD IV</p> <p>NUEVOS CONCEPTOS, MOVIMIENTOS Y CREENCIAS</p>	<p>1 .Concepto de libertad de religión.</p> <p>2. Movimientos religiosos de revitalización. Milenarismo, nativismo y mesianismo.</p> <p>3. El auge de las "sectas" y de los "extremismos" religiosos. Ortodoxia, heterodoxia, sectarismo: el estigma del extraño</p> <p>4. Tradición y religión: Fiesta de los muertos, celebración judía, el ramaya, etc.</p> <p>5. La globalización y</p>	<p>Demuestra capacidad crítica al tomar decisiones sobre las nuevas tendencias.</p>	<p>Crea las estructuras y relaciones necesarias de fundamentación entre el quehacer y la cultura.</p>	8	8	16

la fe 6. Nuevas creencias: Evangelización de la era digital					
--	--	--	--	--	--

TOTAL	32	32	64
--------------	----	----	----

Competencia Global	Objeto	Criterios
Logra	Aplicar conceptos básicos.	Acordes a lo sociocultural-religioso.
UNIDADES DE COMPETENCIA		
Logra	Diversas manifestaciones de lo religioso y cultural.	Contexto laboral, académico y familiar
Identifica	El quehacer cultural-religioso	Diferentes manifestaciones de tradición y celebraciones religiosas
Compara	Campo religioso y cultural	Las diversas manifestaciones propuestas
ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
Demuestra	Toma de decisiones	Uso de la arquitectura, artes plásticas y música sacra de la inspiración religiosa
Crea	Estructuras y relaciones	Entre el quehacer y la cultura
Analiza	Procesos	Socio-económicos, culturales y religiosos

7. Articulación con el Ciclo Profesional

La asignatura **Culturas y Religiones** se articula al Ciclo Profesional en que lo visto en la tecnología, en las áreas de ciencias sociales y del lenguaje sirve de base para que el estudiante desarrolle las competencias de análisis y crítica de la realidad Colombiana dentro de sus contextos de las culturas y religiones correlacionados con las empresas. Esta electiva del área de las ciencias sociales del ciclo propedéutico tiene como antecedentes las asignaturas de este mismo campo del conocimiento abordadas en la tecnología y que pretenden que el estudiante relacione, analice, critique y proponga elementos nuevos que enriquezcan su formación profesional y social. En ese orden de ideas, este espacio académico se relaciona con el Perfil del Tecnólogo cuando reza que éste debe formarse con las Competencias Básicas de: "Concientización y aplicación de los postulados de protección medio ambiental [...]" Además el Perfil del Ingeniero de Producción plantea que el profesional egresado debe "poseer amplias capacidades analíticas y críticas", así como la "capacidad de interactuar al interior de equipos de trabajo", y "gestión de la producción y del desempeño ambiental" todo lo cual lo adquiere con el dominio de tres grandes competencias: la comprensión, la expresión y la interacción en los planos de la lengua escrita y oral.

8. Estrategias de evaluación

Logros:	X	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Video-F	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (20%)				100%	Carpeta (Talleres y ejercicios)
Nota (20%)		100%			Proyecto y sustentación
Nota (20%)	Parcial 1 100%				Exposición
Nota (20%)	Parcial 2 100%				Parcial
Ex. Final (20%)	100%				Todo el tema del curso

10. Metodología

Los métodos a seguir en el proceso de aprendizaje serán orientados por el docente. Con la participación activa y real de los estudiantes, fundamentada en una relación docente-estudiante y su entorno utilizando las técnicas de enseñanza y recursos didácticos modernos; el principal eje de esta asignatura girará entorno al **Seminario**, elaborando relatorías y protocolos en cada una de las sesiones propuestas, afianzándose en los métodos: Analítico, Reflexivo, Crítico y dialéctico, discusión a partir de lecturas previas propuestas por el docente; talleres-lecturas, análisis cinematográficos; investigación previa a la práctica de campo Cultural propuesta, lectura de un libro acorde al programa además elaboración de un texto escrito corto (ensayo) sobre los temas trabajados en el seminario para realizarlo en la clase, con la participación activa y real de los estudiantes.

11. Bibliografía

- PÚA, Giovanni (2001). Vida cotidiana de las culturas amerindias. Incas, Mayas, Zenúes, Sioux. Bogotá, editorial panamericana
- URBINA R. Fernando y PÚA, Giovanni (2001). Vida cotidiana de las culturas amerindias. Aztecas, Muisca, Uitotos, Araucanos. Bogotá, editorial panamericana

- DELUMEAU, J. (dir.)1995 : *El hecho religioso. Enciclopedia de las grandes religiones*. Madrid, Alianza Ed.
- DIEZ DE VELASCO, F.1995: *Hombres, ritos y dioses*. Introducción a la historia de las religiones. Valladolid,Trota.
- EMBER, C. & EMBER, M.1997: *Antropología Cultural*. Madrid, Prentice Hall.
- HARRIS, M.1994: *Antropología Cultural*. Alianza Ed., Madrid.
- KOTTAK, C.P.2003: *Espejo para la Humanidad. Introducción a la Antropología Cultural*. Ed Mc.Graw Hill. Madrid.
- MAIR, L.1973: *Introducción a la Antropología Social*. Madrid, Alianza Ed.
- BASSET, Jean Claude (1999) *El diálogo interreligioso*. Bilbao
- BOURDIEU. Pierre (2005) *Capital cultural, escuela y espacio social*. Siglo XXI. México
- BOSCH, Juan. *Culturas y religiones*. (1997) Valencia. Editorial Generalitat Valenciana.
- MOLINA RUEDA, Beatriz y CANO, Mª José (2001) *La paz desde la diversidad cultural y religiosa*
- ALCINA, J.1984: *El mito ante la Antropología y la Historia*. Madrid, Siglo XXI.
- CANTÓN, M.2001: *La razón hechizada. Teorías antropológicas de la religión*. Barcelona, Ariel.
- DURKHEIM, E.1982: *Las formas elementales de la vida religiosa*. Madrid, Ed. Akal.
- EVANS-PRITCHARD, E.E.1973: *Las teorías de la religión primitiva*. Madrid, Siglo XXI.
- GEERTZ, C.1973: *La interpretación de las culturas*. Barcelona, Gedisa.
- GODELIER, M.1978: *Economía, Fetichismo y religión en las sociedades primitivas*. Madrid, AlianzaEd.
- LEACH, E.¿? *Cultura y comunicación: la lógica de la conexión de los símbolos*. Madrid, Taurus.
- LEVI-STRAUSS, C.1987: *Mito y significado*. Madrid, Alianza Ed.
- CARO BAROJA, J.1974: *De la superstición al ateísmo. Meditaciones antropológicas*. Madrid
- MALINOWSKI, B.1974: *Magia, ciencia y religión*. Barcelona, Anagrama
- MORRIS, B.1995: *Introducción al estudio antropológico de la religión*. Barcelona,
- PRAT, J.1996: *El estigma del extraño*. Barcelona, Ariel.
- RUBIO, R.1988: *Antropología, religión, mito y ritual*. Madrid, UNED.
- SCARDUELLI, P.1988: *Dioses, espíritus, ancestros: elementos para la comprensión de sistemas rituales*. México, F.C.E.
- SCHWINNER, E.1982: *Religión y cultura*. Barcelona, Ed. Anagrama.
- TURNER, V.1988: *El proceso ritual*. Madrid, Taurus.
- _____ 1990: *La selva de los símbolos*. Madrid, Siglo XXI.
- AGUIRRE, A. (1982), *Conceptos clave de la Antropología Cultural*, Barcelona, Daimon.
- AHMED RASHID (2003), *Yihad. El auge del islamismo en Asia Central*, Barcelona, Península.
- ALAIZ, A. (2000), «Ante el desafío de las sectas», en *Rev. Teología y Catequesis*, nº 76, pp. 73-107
- BARAÑANO, A., GARCÍA, J. L., CÁTEDRA, Mª y DEVILLARD, M. J. (2007), *Diccionario de Relaciones Interculturales: Diversidad y Globalización*, Madrid,Ed. Complutense
- ARÍSTEGUI, G. De (2004), *El islamismo contra el islam*, Barcelona, Ediciones B.
- BARREÑADA, I. (coord.) (2006), *Alianza de civilizaciones. Seguridad Internacional y democracia cosmopolita*, Madrid, Editorial Complutense.

- BAUMANN, G, (1999), *El enigma multicultural. Un replanteamiento de las identidades nacionales, étnicas y religiosas*, Barcelona, Paidós.
- COLLINS, F. S. (2007), *¿Cómo habla Dios? La evidencia científica de la fe*, Madrid, Ediciones Temas de Hoy.
- DÍEZ DE VELASCO, F. (ed.) (2008), *Religiones entre continentes. Minorías religiosas en Canarias*, Barcelona, Icaria Editorial y Fundación Pluralismo y Convivencia.
- DUMORTIER, B. (2003), *Atlas de las religiones. Creencias, prácticas y territorios*, Barcelona, Icaria.
- ELBAZ, M. y HELLY, D. (2002), *Globalización, ciudadanía y multiculturalismo*, Granada, Editorial Maristán.
- ELIADE, M. (1981), *Lo sagrado y lo profano*, Madrid, Guadarrama.
- EMBER, C. R. y EMBER, M. (1997), *Antropología cultural*, Madrid, Prentice Hall.
- ERDELY, J. (2001), *Terrorismo religioso. La guerra del siglo XXI*, México, Publicaciones para el estudio científico de las religiones.
- MARTÍNEZ GÓMEZ, Benito J.(2009) Historia y cultura de las religiones ***LIBRO PARA LEER COMO EVALUACIÓN.***
- **VIDEOGRAFÍA:** La Guerra por el fuego. Gandhi, el último samurái, la pasión de Cristo, Armageddon, Apocalipto, el último emperador, Gladiador, la última cruzada, Troya



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Formulación y Evaluación de Proyectos			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de Tecnología Industrial			
Créditos académicos	HT	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	4	4
	3			
Docentes	Doris Marlene Olea Suárez			
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

Es de fundamental importancia presentar la visión general de las características de los proyectos y como su adecuada formulación, evaluación y gestión, que permita al estudiante obtener los resultados de una manera integral a fin de cumplir con los objetivos del programa. Por esta razón se debe desarrollar habilidades gerenciales para la planeación, dirección e implementación de proyecto

3. Objetivos

- La comprensión del concepto Formulación y Evaluación de Proyectos, sus características, clasificaciones, su método y su proceso.
- La comprensión de conceptos y relaciones entre viabilidad, fiabilidad, factibilidad, evaluación privada, evaluación social.

- Manejo adecuado y comprensión de la terminología relacionada con inversiones costos y beneficios de un proyecto.
- Operar elementos de la gestión de proyectos en las organizaciones.

4. Requerimientos

La asignatura se encuentra ordenada en la formación de Ingeniería de Producción por ciclos, para la cual es importante:

- ✓ Actitudes y conocimientos básicos para estudios financieros, estudios de mercados, planeación y estrategia financiera
- ✓ Disposición favorable a la lectura e investigación, para realización de estudios técnicos, administrativos y legales para Formulación de Proyectos.
- ✓ Fundamentos básicos de Economía y Contabilidad.
- ✓ Elementos básicos de dirección, planificación y control.
- ✓ Criterio y dinamismo para realización de inversiones.
- ✓ Capacidad para analizar e interpretar resultados.

5. Aspectos pedagógicos

Con mentalidad crítica el estudiante durante el semestre podrá evaluar las características propias de un proyecto desde la perspectiva de un contexto administrativo, la gestión y su gerencia, las soluciones en la vida real son diferentes

según de quien los realiza y esto es representado por los estudiantes donde los temas a desarrollar implican características únicas de cada estudiante, encontrando así la problemática de gestión asociada a la formulación y desarrollo de proyectos considerando su papel estratégico, su capacidad para afrontar solución a problemas, cuestionar las herramientas, su sustentación y la ampliación de fuentes adicionales previas a sesiones de los temas.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase • Practica en empresa 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extra clase 	6	96	
TOTAL		12	192	

7. Competencias e indicadores

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
El ciclo de proyectos	<ol style="list-style-type: none"> Preparación y factores a considerar, etapas y estudios de viabilidad. Naturaleza y característica de los Proyectos. Fases del proyecto. Funciones del Gerente de proyectos 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de una clara visión de la función de un proyecto. Dominar aspectos generales de la formulación de proyectos. Compresión de las distintas fases de un proyecto y su formulación. 	24	24	48
Contenido básico de un proyecto	<ol style="list-style-type: none"> Análisis del Entorno. Estudio de Mercado. Estudio Técnico. Estudio Administrativo. Estudio Legal. Estudio Económico. 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Identifica fuentes y recolección de información para evaluación de proyectos. Define e interpreta resultados asociada a la formulación y evaluación de proyectos. 	24	24	48
Evaluación Económica Financiera	<ol style="list-style-type: none"> Relación Costo-Volumen-Utilidad. Estimado de las Inversiones, capital de trabajo y depreciación. Financiamiento de un proyecto. 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Determina estrategias en la evaluación de inversiones. Resuelve los análisis de perfiles financieros. 	24	24	48
TOTAL				96	96	192

7. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	

Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	25%	NA	El ciclo de proyectos
Nota 2	NA	20%	NA	Contenido básico de un proyecto
Nota 3	NA	25%	NA	Evaluación Económica Financiera
Nota 5	NA	30%	NA	Examen
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Álvarez Alberto, Matemáticas Financieras, Editorial Mc Graw Hill.2001.
- Miranda Juan José, Gestión de Proyectos, MM Editores, 2001.
- Sapag Chain Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, Editorial Mc Graw Hill.2004.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	MODELAMIENTO ESTOCÁSTICO			
Pensum al que pertenece				
Código				
Tipo	<u>Espacio teórico</u>			
Área	<u>Obligatorias de ingeniería</u>			
Créditos académicos	<u>HTD</u>	<u>HTC</u>	<u>HTA</u>	<u>Horas/semana</u>
	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>3</u>
	<u>3 créditos</u>			
Docentes	Wilson Alexander Pinzón Rueda			
Espacio de acompañamiento	Oficinas Bloque 4 – 301			

2. Justificación

El riesgo se puede estimar para trabajar con Él. El riesgo es la descripción de la variación en las medidas. Por lo tanto un modelo incorpora riesgo como una elección, algunos modelos lo incluyen, otros lo omiten. Al elegir el modelo que incluya el riesgo se asumen circunstancias diferentes. Ello conlleva modelos diferentes y opciones diferentes de acción.

Los modelos estocásticos son una elección de modelaje que incluye el modelaje en los errores de medición. Esto se puede aplicar a cualquiera de los factores productivos, moneda, máquinas, mano de obra, administración, método, medio ambiente. En el ámbito de la producción industrial es útil aplicar los diferentes modelos y saber cómo obtener la información y saber que información se puede obtener.

3. Objetivos

- Modelar los errores asociados a situaciones estocásticas de producción
- Identificar los factores productivos y la fuente de error en su modelaje.
- Identificar los modelos disponibles , aplicaciones y usos de los diferentes modelos

4. Requerimientos

- Aptitud de Escucha
- Identificación de la cadena de valor de la empresa
- Disposición para el trabajo en equipo
- Fundamentos de Diseño de Experimentos, Probabilidad y Estadística,
- Fundamentos de Álgebra Lineal, Programación Lineal, Estrategia Competitiva Empresarial, Cadena de Valor, Gestión Empresarial, Economía, Gestión Humana, Selección Tecnológica, Economía de la empresa.
- Escritura y lectura en castellano,
- Cálculo diferencial e integral, administración de las operaciones industriales, ingeniería de métodos, Excel, Programación Lineal
- Articulen los fundamentos de la producción en cuanto al flujo de materiales y la cadena de valor

5. Aspectos pedagógicos

Se conecta la materia con el desarrollo individual, profesional y social de la persona. Luego se identifica el estado actual del estudiante respecto a los requisitos, se le actualiza en ellos para su uso en modelaje matemático.

Con los talleres se identificará el trabajo avance individual y grupal para articularlo con los servicios que presta la organización industrial y los procesos de dirección y gestión. Por último se evalúa la gestión del curso y el avance de las personas y los grupos para mejorar el desempeño individual de forma armónica.

A los estudiantes y grupos se les capacita, ejercita, incentiva y evalúa para el:

- Alto nivel de desarrollo de las capacidades comunicativas del profesional.
- Identificar los propósitos de los actores interesados o participantes en el experimentos y descritos como hipótesis
- Habilidad para definir problemas. Recopilar, analizar y evaluar información.
- Capacidad y habilidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para utilizar las características anteriores, para encarar situaciones cotidianas de los ámbitos: político, ético, personal y negocios.
- Proponer y desarrollar soluciones reales y eficientes.
- Retomar, distinguir y aplicar críticamente los métodos apropiados al contexto
- Fomentar la capacidad de abstracción, cognición y meta cognición de los participantes y del nivel de dominio de las técnicas.
- Articular metodologías e identificar metodologías de metodologías

Este trabajo inicia con el uso de la teoría y las leyes físicas, el teorema Pi de Buckingham, la Ley de Little como fundamentos del flujo dentro de los sistemas

productivos. También utiliza la experiencia profesional de los estudiantes propia de cada uno de ellos para articular las diferentes técnicas de modelaje estocástico en las actividades cotidianas del ciclo de tecnología, luego de repasadas, y mediante el diseño de los talleres se les motiva e incentiva para que articulen diferentes metodologías de acuerdo a los propósitos que busca cada una de las personas participantes en una actividad productiva industrial.

Cada una de las sesiones, actividades, talleres, conferencias y evaluaciones se basa en el fundamento de las ciencias básicas y aplicadas de la ingeniería, el uso de la asignatura está guiado por el propósito del estudiante y de la identificación de oportunidades de negocio o de mejora o en situaciones problémicas. Su versatilidad se basa en la comprensión de los tipos de modelos y de las técnicas, del entendimiento de los supuestos y alcances de cada técnica, de los fundamentos del ciclo tecnológico, de la experiencia y uso práctico pragmático en la actividad productiva industrial u ocupacional o de negocios, y la comprensión de los límites del lenguaje y praxis del modelaje

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extraclase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extraclase 	5	80	
TOTAL		9	144	

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

7. ARTICULACIÓN DE MODELOS ESTOCÁSTICOS

Esta asignatura toma los fundamentos del flujo y control de los materiales, procesos de la industria y de la teoría física para describir los sistemas productivos e industriales. Para ello usa la descripción del proceso, el muestreo del trabajo y las leyes de la física. Esta asignatura recoge la formación estadística y probabilística, la retoma como primera parte del curso para asegurar que los participantes actualicen las capacidades y el lenguaje utilizados. También utiliza la fundamentación en ingeniería de métodos, muestreo, medición del trabajo y procesos industriales como sitio de aplicación.

Durante su ejecución formula modelos con componentes estocásticos útiles para la descripción de cualquier situación, pero se enfoca a los sistemas productivos. Esta formación puede dar paso a profundizar y mejorar los métodos de investigación propios de esta ingeniería o de los procesos pos graduales como maestrías y doctorados.

8. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Modelos estocásticos de Series de Tiempo	<ol style="list-style-type: none"> Ley de Little Medidas de desempeño de los sistemas productivos Flujo de energía, materias y economía en la producción industrial Cadenas Markovianas Cadenas markovianas de tiempo continuo Aplicaciones de las cadenas Markovianas Ecuación Característica Valores propios de las ecuaciones características 	Modelar los servicios y actividades productivas de producción para gestionar las actividades	Identifica los componentes de aleatoriedad en las cadenas markovianas Identifica los factores productivos que pueden ser modelados en con las series de tiempo markovianas Identifica las fuentes de datos para la el modelaje estocástico	12	12	30
Modelos de Simulación.	<ol style="list-style-type: none"> Que es simular Modelos de simulación. Representación de los objetos de la simulación Proceso de Simulación 	Representa una situación en un modelo computacional de simulación	Identifica los componentes de aleatoriedad en la situación y su generación en el modelo Identifica	12	12	30
Modelos de Colas	<ol style="list-style-type: none"> Modelo de Colas MM1 Modelo MMK Redes de Colas de Jackson Teorema del análisis del Valor Medio 	Describe situaciones de servicio y servidores en términos de modelos de colas adecuadas Opta por la técnica adecuada de representación según la situación como colas, juegos, simulación o sistemas markovianas	Identifica las situaciones modelables con teoría de Colas Identifica los modelos de Colas disponibles	8	8	20
TOTAL				32	32	80

9. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	Si
Proyectos:		Trabajos de campo:	
Parciales:	Si	Dinámicas y discusiones:	
Otras:			

10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales %	Talleres%	A EVALUAR
Nota 1		00	4	Funciones exponencial negativa Poisson, transformada inversa , Obtención de datos
Nota 2		18	4	Simulación
Nota 3		18	4	Cadenas Markovianas
Nota 4		18	4	Teoria de Colas
Examen		30	0	Todo el curso

11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Probabilidad y Estadística para Ingeniería, Montgomery & Hines
- Introducción a la investigación de operaciones. Hillier – Lieberman, 2006
- Estrategia y Ventaja Competitiva. Michael Porter, 1979 2 Ed



**UNIVERSIDAD DISTRITAL "Francisco José
de Caldas"**
Facultad Tecnológica
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	SISTEMAS FLEXIBLES DE MANUFACTURA	
Código		
Pensum al que pertenece	2	
Tipo	Espacio teórico - Práctico	
Área	Ingeniería Aplicada	
Intensidad Horaria	HTD	2
	HTC	2
	HTA	4
Créditos	3	
Docentes	Johan Rincón Luis Fernando Rodríguez Mondragón	
Espacio de acompañamiento	Sala de software mecánica e industrial. Aula de clase, Laboratorio de robótica y CNC. Laboratorio HAS	

2. Justificación

El mundo moderno busca mejorar los procesos, calidad y reducir riesgos hasta el límite mínimo, elevando los niveles de automatización y generando nuevas formas de producción

Este curso le permitirá al estudiante conocer de forma general los conceptos de los sistemas flexibles de manufactura y sus componentes dándole herramientas para identificar, configurar y modificar tales sistemas

3. Objetivos

Reconocer y evaluar los componentes de un sistema flexible de manufactura.

- Programar manipuladores (Robots)
- Realizar programas básicos de CNC.
- Manejar herramientas CAD-CAM dentro del desarrollo de un proceso productivo.
- Trabajar con un sistema altamente automatizado, caracterizando el proceso y familiarizándose con los componentes de control, manipulación y supervisión.
- Mejorar procesos mediante el uso de herramientas de simulación (Promodel)

4. Requerimientos

Conocimientos en neumática, hidráulica, procesos industriales y control de sistemas dinámicos.

Conocimiento de procesos, distribución en planta y producción.

5. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	Diagnóstico de conocimientos <ul style="list-style-type: none"> • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase • Laboratorio 	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas propuestas • Talleres extra clase 	4	64	
TOTAL		8	128	

6. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Contenidos Temáticos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
1. INTRODUCCION	Antecedentes históricos Fundamentos componentes	Comprender v el concepto general de un FMS	Conoce e identifica los componentes de un FMS Comprende el funcionamiento de los componentes de un FMS Comprende la diferencia entre una celda de manufactura, CIM, FMS.	8	8	16
2. COMUNICACION	Control centralizado Control distribuido Redes de comunicación	Identifica la importancia de las comunicaciones industriales	Conoce los tipos de comunicación industrial Diferencia entre control distribuido y control centralizado.	8	8	16
3. ROBOTICA Y TRANSFERENCIA	Antecedentes históricos Anatomía Aplicaciones	Es conciente de la importancia de la programación y manipulación por medio de robots industriales.	Programa robots de manera gestual y textual. Integra el robot dentro de un proceso por medio de la comunicación serial (RS-232)	12	12	24
4. TECNOLOGIA DE GRUPOS	Antecedentes históricos Generalidades Codificación	Mejora el layout de la empresa teniendo en cuenta la menor cantidad de desplazamientos necesarios para la fabricación de piezas.	Reorganiza el layout de una empresa de manufactura teniendo en cuenta el proceso de las partes.	12	12	24

5. CONTROL NUMERICO	Antecedentes históricos Sistemas de control Sistemas de coordenadas Programación	Maneja concepto de programación con CNC y comprende su importancia dentro de la industria flexible.	Reconoce e identifica las partes de una máquina de control numérico. Reconoce e identifica los puntos de referencia de una máquina CNC. Realiza interpolaciones básicas. Pone a punto la máquina para el mecanizado.	20	20	40
TOTAL				64	64	128

7. Articulación con el Ciclo Profesional

Sistemas flexibles es la culminación de la línea de automatización que viene con las materias de: Neumática, Hidráulica, Automatización, CAD-CAM. También articula con el área de procesos específicamente con Análisis de tiempos y movimientos, procesos industriales, física de planta.

Las competencias desarrolladas ayudan al estudiante a optimizar los sistemas flexibles en cuanto a su precisión en planta y la programación de cada uno de los componentes del sistema.

8. Estrategias de evaluación

Logros:	N.A.	Talleres:	X
Proyectos:	X	Exposiciones	X
Parciales:	X	Laboratorios	X

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Parciales	Exposiciones	Proyecto final	Lab.	TEMAS A EVALUAR
Nota (%)	15	N.A.	N.A.	N.A.	Conceptos básicos de FMS's
Nota (%)	15	N.A.	N.A.	N.A.	Calculo de cargas, comunicaciones industriales.
Nota (%)	15	N.A.	N.A.	N.A.	Teoría de grupos
Nota (%)	N.A.	N.A.	N.A.	25	Proyecto CAD-CAM-CNC
Ex. Final (%)	30	N.A.	N.A.	N.A.	Simulación y optimización del HAS en Promodel

10. Metodología

Desarrollo de los temas en clases magistrales.

Talleres en clase y consultas por parte de los estudiantes.

Exposición de casos por parte de los estudiantes y del docente.

11. Bibliografía

- GROOVER, Mikell, Fundamentos de Manufactura Moderna, Prentice Hall, 2001
- PIEDRAFITA, Ramón, Ingeniería de la automatización industrial, Alfaomega, 2000
- Manuales de fabricantes de equipo



UNIVERSIDAD DISTRITAL
"Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica
Tecnología Industrial
Ingeniería de Producción por ciclos

1. Información General

Espacio Académico	Teoría General De Sistemas			
Pensum al que pertenece	2			
Código				
Tipo	Espacio teórico			
Área	Obligatorias de Tecnología Industrial			
Créditos académicos	HT	HTC	HTA	Horas/semana
	2	2	2	4
	4			
Docentes	Doris Marlene Olea Suárez			
Espacio de acompañamiento	Sala de profesores			

2. Justificación

La razón primordial de esta asignatura es el conocer el enfoque de Teoría General de Sistemas (T.G.S) como una forma de observación y explicación de los fenómenos del mundo, su aplicación en determinados contextos para modelar, mejorar y otorgar soluciones.

La (T.G.S) y su conocimiento permiten convertirse en una herramienta para aplicaciones prácticas y la ampliación de cobertura de soluciones deficiencias

comunes en procesos productivos y su manejo.

3. Objetivos

- Conocer y aplicar los principios y conceptos básicos de la T.G.S. para enfrentar desafíos académicos y profesionales.
- Desarrollar la habilidad de diseñar procedimientos para la resolución de problemas, mediante la perspectiva sistémica.
- Potenciar la organización y gestión de grupos de trabajo para la resolución de problemas.
- Ilustrar sobre las relaciones entre procesos, modelos y sistemas para aplicaciones en contextos organizacionales.
- La comprensión de conceptos y relaciones entre los modelos de sistemas, los subsistemas, y su dinámica.

4. Requerimientos

La asignatura se encuentra ordenada en la formación de Ingeniería de Producción por ciclos, para la cual es importante:

- ✓ Disposición favorable a la lectura e investigación.
- ✓ Fundamentos básicos en resolución de problemas matemáticos
- ✓ Elementos básicos de planificación de producción.

- ✓ Criterio y dinamismo para realización Análisis, Planeación y Programación de Capacidades

5. Aspectos pedagógicos

Con mentalidad crítica el estudiante durante el semestre podrá evaluar las características propias de un proyecto desde la perspectiva de un contexto administrativo, la gestión y su gerencia, las soluciones en la vida real son diferentes según de quien los realiza y esto es representado por los estudiantes donde los temas a desarrollar implican características únicas de cada estudiante, según sus capacidades para afrontar solución a problemas, su sustentación y la ampliación de fuentes adicionales previas a sesiones de los temas.

La descripción de los modelos dinámicos de sistemas propios de la Teoría General de Sistemas permite la profundización teórica conceptual y el acercamiento a la aplicación de diagnósticos en sistemas contexto organizacional y productivo, desarrollando en los estudiantes capacidad y habilidades para tomar decisiones para construir modelos de sistemas complejos para ejercicios profesionales y gerenciales.

6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de conocimientos • Introducción de conceptos • Desarrollo del contenido • Preguntas en clase • Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor • Talleres de refuerzo • Evaluación 	4	64	4
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres extra clase • Practica en empresa 	2	32	

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Actividades extractase (trabajo autónomo)	<ul style="list-style-type: none"> Lecturas propuestas Talleres extra clase 	6	96	
TOTAL		12	192	

7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Lineamientos	Competencias	Indicadores de Idoneidad	HSP	HSA	THS
Generalidades de Teoría General de Sistemas	<ol style="list-style-type: none"> Definiciones y Conceptualización de T.G.S. Breve Reseña Histórica. Ejemplos de Modelos de sistemas. Dinámica de Sistemas. Sistemas abiertos. Sistemas Cerrados. Sistemas Cibernéticos Sistemas Triviales. Subsistemas. Toma de decisiones. 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Dominar estructuras fundamentales y conceptualizaciones de sistemas. Identificación de sistemas complejos en los contextos organizacionales. Interpreta estructuras fundamentales de la dinámica de sistemas. 	24	24	48
Abordajes Sistémicos	<ol style="list-style-type: none"> Sistemas Modernos de Manufactura Modelo Six Sigma Teoría de las Restricciones Gestión por procesos Lean Manufacturing Modelos Mentales 	Interpretativa, Argumentativa, propositiva	<ul style="list-style-type: none"> Identifica características específicas entre los modelos Experimenta modelos de sistemas complejos sobre contextos organizacionales 	24	24	48

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

Aplicación de Modelos	1. Modelo Análisis ,Planeación y Programación de Capacidades	Interpretativa, Argumentativa, propositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Crea escenarios a partir de criterios sobre los modelos dinámicos. • Transforma modelos como herramienta de interpretación de sistemas complejos 	24	24	48
	2. Modelo de localización Simple y Dinámica de instalaciones					
	3. Modelo de Surtida de Materiales					
	Modelo de Programación de Mantenimiento					
Teoría General de Sistemas en la Organización	1. Modelo de Análisis Perimétrico	Interpretativa, Argumentativa, propositiva	<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere criterio sobre elementos que definen los sistemas a partir de resultados de la información de los modelos. 	24	24	48
	2. Balanced Scorecard					
TOTAL				96	96	192

8. Estrategias de evaluación

Logros:		Talleres:	X
Proyectos:	X	Trabajos de campo:	
Parciales:	X	Dinámicas y discusiones:	X
Otras:			

9. Valoración de las estrategias de evaluación

	Logros	Parciales	Proyecto	TEMAS A EVALUAR
Nota 1	NA	25%	NA	Generalidades de Teoría General de Sistemas
Nota 2	NA	10%	NA	Abordajes Sistémicos
Nota 3	NA	25%	NA	Aplicación de Modelos
Nota 4	NA	10%	NA	Teoría General de Sistemas en la Organización
Nota 5	NA	30%	NA	Examen
Trabajo final	NA	NA	NA	NA

10. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Introducción a la Teoría de Sistemas. Niklas Luhmann. México: Universidad Iberoamericana 1996.
- Introducción a la Teoría General de Sistemas. Johansen. Limusa.
- Dinámica de Sistemas. Aracil, Jorge y Gordillo, Francisco. Alianza. Universidad Textos. 1997
- Apuntes de Clase. Doris Marlene Olea

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"