



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA
SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR
CONTENIDO DEL ESPACIO
ACADÉMICO

MDCCU-F01
Versión:2
Página: 1 de 3

1. INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: TECNOLÓGICA										
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL										
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): FÍSICA MECÁNICA						Obligatorio:	Básico	Complementario		
						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
						Electivo:	Intrínsecas	Extrínsecas		
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CÓDIGO ASIGNATURA: 3		DOCENTE:				GRUPO:		Nº. DE ESTUDIANTES:		
NÚMERO DE CRÉDITOS: TRES (3)		TIPO DE CURSO:		Teórico <input type="checkbox"/>		Práctico <input type="checkbox"/>		Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>		
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS										
Clase		Seminario		Seminario-Taller		Taller		Prácticas	Proyectos tutoriados	Otro
Magistral		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>										
HORARIO	DÍAS	HORAS				SALÓN				

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

La física como ciencia natural básica y experimental ocupa un lugar de primera importancia en los campos de acción de la ciencia y la tecnología. Es imprescindible y fundamental en la formación profesional en las aéreas de la técnica, la tecnología, la ingeniería y las ciencias, las cuales están dinámicamente definidas en la vida profesional. Como ciencia fundamental, desde su dominio se estudian los fenómenos naturales. En específico la física mecánica formula leyes y principios necesarios para construir modelos y explica la fenomenología del movimiento de sistemas mecánicos. En particular, para lograr una adecuada formación del tecnólogo en construcciones civiles y posterior ingeniero civil, la física mecánica fundamenta asignaturas como la estática, la resistencia de materiales, la mecánica de fluidos, la termodinámica, la dinámica y las ondas.

3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)

OBJETIVO GENERAL:

- Fundamentar el estudio teórico-práctico y experimental de la física mecánica que facilite el análisis de la fenomenología del movimiento en los sistemas mecánicos. Estimular el desarrollo de competencias básicas de razonamiento lógico aplicado, de autonomía en los procesos de autoformación y trabajo en grupo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estimular en el estudiante, la aplicación y el manejo del formalismo matemático que sustenta las leyes de Newton.
- Propiciar la aplicación de los principios de conservación como herramientas en la solución de los problemas concretos de la tecnología e ingeniería.
- Construir modelos físicos de explicación de los fenómenos mecánicos observados en la naturaleza.
- Vislumbrar el hecho que la naturaleza actúa con eficiencia sin desperdicios energéticos (principio de mínima acción).

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

Además de las competencias (Interpretativa, aplicada, propositiva y contextual), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas1:

- Aplicar los conocimientos básicos de la física en la solución de problemas tecnológicos. Reconocer las relaciones de la Física con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad. Plantear y realizar experimentos y mediciones (Evaluar la calidad y pertinencia de los datos) para la solución de problemas tecnológicos particulares. Interpretar y representar propiedades físicas en forma gráfica. Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas. Lectura crítica de artículos técnicos y científicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Formula la solución de problemas prácticos usando algoritmos.
- Usa herramientas computacionales para resolver problemas prácticos de la Ingeniería Civil.
- Interpreta los resultados obtenidos a través de la aplicación de modelos computacionales.
- Diseña de manera consecuente un experimento identificando variables de respuesta y control.
- Analiza los resultados de un estudio experimental evaluando su reproducibilidad, validez y significancia.
- Identifica magnitudes físicas en situaciones prácticas
- Produce modelos matemáticos que emulan fenómenos físicos de interés para la ingeniería civil.
- Establece claramente las diferencias entre estática, cinemática y dinámica

- Extrae los componentes físicos de problemas comunes en el ejercicio de la ingeniería civil



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 2 de 3

4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)

El curso se desarrollará empleando: Clase magistral, trabajo en grupo y exposiciones de los estudiantes. Consulta bibliográfica de los temas. Discusión sobre los resultados de la consulta. Experimentación en prácticas de Laboratorio y simulaciones. Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales.

Se recomiendan los siguientes pasos metodológicos: Se inicia con el planteamiento de situaciones cotidianas reales y sencillas, que generen "modelos de explicación" iniciales que se modifican, enriquecen y amplían con la observación, la experimentación y la simulación en computador. Se fundamenta, así el conocimiento científico del mundo que nos rodea. La discusión y participación motiva la construcción de conocimiento, propiciando una reflexión crítica sobre la naturaleza con la construcción de modelos físicos teóricos y su verificación experimental.

Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	Créditos
	6	3	9	Tres (3)

Tipo de curso	TD <input checked="" type="checkbox"/>	TC <input checked="" type="checkbox"/>	TA <input checked="" type="checkbox"/>	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
				6	9	

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes

Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

5. RECURSOS (¿Con qué?)

MEDIOS Y AYUDAS:

Aula de clase magistral con tablero y Video Beam. Laboratorio con instalaciones y equipos para realizar prácticas experimentales en grupos. Sala de software aplicado en Ciencias para realizar prácticas de simulación en computador.

BIBLIOGRAFÍA

- SERWAY., Física, Vol 1 (Preferiblemente Última Edición)
- SEARS-SEMANSKY-YOUNG. Física, Vol 1. (Preferiblemente Última Edición).
- TIPLER, MOSCA., Física, Vol 1 (Preferiblemente Última Edición).
- BAIRD.D.C., Experimentación, (Introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos). Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México. (Preferiblemente Última Edición).

Textos complementarios

- ALONSO - FINN. Física, Vol 1. (Preferiblemente Última Edición).
- FEYNMAN R., Física, Vol 1 (Preferiblemente Última Edición).

Enlaces de Internet:

- <http://www.design-simulation.com/IP/spanish/index.php> ; <http://modellus.fct.unl.pt/>.



PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

6. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

Semanas	Contenido Teórico	Prácticas de laboratorio
2	<p>1. Magnitudes Físicas</p> <p>1.1 Qué es la Física?.</p> <p>1.2 Magnitudes Físicas: escalares y vectoriales.</p> <p>1.3 Medición y unidades. Análisis dimensional.</p> <p>1.4 Teoría de errores, análisis de datos (gráfico y numérico)</p> <p>1.5 Vectores (R1,2,3) y sistemas coordenados (opcional).</p>	Leyes de Newton: dinámica de traslación.
2	<p>2. Fundamentos de Estática (equilibrio de una partícula)</p> <p>2.1 Concepto de interacción (fuerzas de contacto y fuerzas de largo alcance): gravitacionales, eléctricas, magnéticas, fricción, normal, tensión, elásticas, otras.</p> <p>2.2 La fuerza como vector (diagrama de cuerpo libre).</p> <p>2.3 Primera ley de Newton (sistemas inerciales de referencia): equilibrio de traslación, rotación y aplicaciones.</p>	Conservación de la energía mecánica. Conservación del momentun lineal.
2	<p>3. Fundamento de Cinemática (movimiento de una partícula).</p> <p>3.1 Definiciones cinemáticas (vector posición, desplazamiento, velocidad y aceleración).</p> <p>3.2 Trayectoria de una partícula.</p> <p>3.3 Movimiento rectilíneo.</p> <p>3.4 Movimiento bidimensional.</p> <p>3.5 Aplicaciones del movimiento rectilíneo, circular, parabólico y curvilíneo.</p>	Estática: cuerpo rígido. Dinámica rotacional: cuerpo rígido y momento de inercia.
3	<p>4. Fundamentos de Dinámica (ecuación de movimiento de una partícula).</p> <p>4.1 Cantidad de movimiento lineal.</p> <p>4.2 Segunda y tercera ley de Newton.</p> <p>4.3 Dinámica de traslación.</p> <p>4.4 Dinámica del movimiento circular.</p> <p>4.5 Aplicaciones de las leyes de Newton.</p>	Ley de Hooke y péndulo simple.
3	<p>5. Trabajo y Energía mecánica</p> <p>5.1 Trabajo: fuerzas constantes, variables, conservativas y no.</p> <p>5.2 Potencia.</p> <p>5.3 Energía cinética: Teorema del trabajo y la energía cinética</p> <p>5.4 Fuerzas conservativas y no conservativas.</p> <p>5.5 Principio de la conservación de la energía</p> <p>5.6 Conservación de la cantidad de movimiento lineal: choques.</p> <p>5.7 Aplicación de ecuaciones de Lagrange y/o de Hamilton en la solución de sistemas sencillos (Opcional).</p>	
3	<p>6. Dinámica Rotacional (ecuación de movimiento de un cuerpo rígido).</p> <p>6.1 Concepto de cuerpo rígido (centro de masa)</p> <p>6.2 Energía cinética rotacional: Momento de inercia, teorema ejes paralelos.</p> <p>6.3 Torque y conservación del movimiento angular.</p> <p>6.4 Conservación de la energía.</p> <p>6.5 Equilibrio del cuerpo rígido.</p>	
1	<p>7. Movimiento Oscilatorio.</p> <p>7.1 Movimiento Armónico simple.</p> <p>7.2 Movimiento amortiguado.</p>	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Evaluación escrita individual.	A la cuarta o quinta semana.	15%
SEGUNDA NOTA	Evaluación escrita individual.	A la novena o decima semana.	15%
TERCERA NOTA	Evaluación escrita individual y talleres.	A la decimocuarta semana.	20%
LABORATORIO	Presentación de informe escrito y sustentación oral.	Cada semana o dos semanas.	20%
EXAMEN FINAL	Evaluación escrita individual.	Al finalizar el curso, semana 17.	30%

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita
3. Autoevaluación
4. Co evaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docentes.

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA
SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR
CONTENIDO DEL ESPACIO
ACADÉMICO

MDCCU-F01
Versión:2
Página: 1 de 3

1. INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: TECNOLÓGICA			
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL			
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): CÁLCULO INTEGRAL		Obligatorio: <input checked="" type="checkbox"/>	Básico <input type="checkbox"/>
		Electivo: <input type="checkbox"/>	Intrínsecas <input type="checkbox"/>
			Complementario <input type="checkbox"/>
			Extrínsecas <input type="checkbox"/>
CÓDIGO ASIGNATURA: 7	DOCENTE:	GRUPO:	N _o . DE ESTUDIANTES:
NÚMERO DE CRÉDITOS: TRES (3)	TIPO DE CURSO: Teórico <input type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS			
	Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario- Taller <input type="checkbox"/>
		Taller <input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas <input checked="" type="checkbox"/>
			Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>
			Otro <input type="checkbox"/>
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

En muchos campos de la ingeniería, la tecnología y de las ciencias, los conocimientos de cálculo integral son herramientas básicas para el estudio de fenómenos físicos y para el modelamiento de situaciones prácticas.
Es importante destacar que desde la cultura griega se hicieron los primeros modelamientos usando los conceptos que en este curso se desarrollan, y desde entonces han surgido múltiples aplicaciones en casi todas las áreas del conocimiento. Además, cursos posteriores como el de Ecuaciones Diferenciales se apoyan en éste para desarrollar sus conceptos y procedimientos.

3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)

OBJETIVO GENERAL:

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 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.
- 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.
- Estudiar otros sistemas de coordenadas que permitan plantear y resolver problemas que involucren integrales de forma más sencilla.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- Domina conceptual y operativo antiderivadas e integral indefinida. Deduce algunas propiedades de la integral indefinida.
- Valida los conceptos trabajados mediante la solución de ejercicios.
- Aplica el Teorema fundamental de Cálculo a la solución de ejercicios.
- Transforma, conjetura o extiende los resultados en integrales definidas inmediatas a integrales más generales.
- Plantea y resuelve problemas que involucren los conceptos del cálculo Integral e introduzcan problemas de ecuaciones diferenciales de variables separables.
- Establece relaciones entre problemas propios de cada área de estudio y los modelos teóricos estudiados en el cálculo integral.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Interpreta resultados producto de integrales a funciones
- Plantea problemas hipotéticos o reales en términos de ecuaciones integrables
- Aplica los métodos de integración a problemas típicos del ejercicio de la ingeniería civil
- Establece relaciones entre derivación e integración



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 2 de 3

4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)

Se propone como esquema metodológico general la descripción de la teoría de manera rigurosa (desarrollo de pensamiento lógico formal) dentro de las posibilidades de construcción y participación de los estudiantes; ellos deben hacer un acercamiento previo a los temas por medio de lecturas sugeridas. En esta primera etapa surgen dudas y expectativas que enriquecen el aporte magistral del docente, presentando los tópicos básicos necesarios y suficientes para generar nuevos esquemas de representación.

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

Los temas que el estudiante no recuerde o en los que presente dificultades para el aprendizaje, y que no sean contemplados en esta propuesta son responsabilidad del estudiante bajo el trabajo cooperativo; debido a las falencias de la educación media, el grupo de ciencias básicas propone cursos de extensión, electivos o de nivelación para subsanar estas dificultades

Con el trabajo cooperativo se pretende estimular al estudiante en el trabajo en equipo por medio de actividades realizadas en grupos de máximo 5 estudiantes, con la asesoría y la retroalimentación del profesor. Para complementarlo se propone la implementación de un laboratorio de cómputo especializado en matemáticas, el cual contará con paquetes tales como MATLAB, MATHEMATICA, DERIVE, MATHCAD o MAPLE, y software libre. El trabajo cooperativo se fortalecerá en gran medida haciendo uso de las herramientas que un laboratorio como estos puede suministrar. Este laboratorio se creará con el fin de realizar prácticas dirigidas y prácticas libres, que involucren los temas de los cursos propuestos.

El trabajo autónomo es un espacio en el que el estudiante realiza lecturas previas a la clase con el fin de optimizar el trabajo dirigido y potenciar la capacidad de comprensión del texto matemático. Incluye también el desarrollo o solución de ejercicios por medio de talleres suministrados por el docente y la revisión de los propuestos en clase.

Horas	Horas			Total Horas	Créditos
96	Profesor / semana	Estudiante / semana	Estudiante / semana	Estudiante / semana	Tres (3)
	6	3	9		
Tipo de curso	TD <input checked="" type="checkbox"/>	TC <input checked="" type="checkbox"/>	TA <input checked="" type="checkbox"/>	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
	4	2	3	9	144

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes

Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

5. RECURSOS (¿Con qué?)

MEDIOS Y AYUDAS:

Laboratorio de Ciencias Básicas, video Beam, tablero, marcadores, espacios físicas, biblioteca.

BIBLIOGRAFÍA

- Stewart J. Cálculo de una variable, Thomson, México, 1998.

Textos complementarios

- 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.
- Swokowski E. Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamerica, 1999.
- Thomas J. Cálculo una Variable, Pearson Addison Wesley, México, 2005. Enlaces de Internet:



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

MDCCU-F01

Versión:2

Página: 3 de 3

6. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

Semanas	Contenido Teórico	
1-2	Antiderivadas e integral indefinida. El diferencial, definición, significado geométrico, aproximaciones lineales. Primitivas e integración indefinida, definición de antiderivada, representación de antiderivadas, la notación de integral indefinida, aplicaciones	
3-6	Métodos de integración. Integración por sustitución algebraica, primitiva de una función compuesta, cambio de variables, regla general de potencias para funciones compuestas. Integral de funciones exponenciales, integración de funciones logarítmica. Integración por partes. Integración de funciones trigonométricas, potencias y productos de funciones trigonométricas, integración de funciones trigonométricas inversas, funciones hiperbólicas. Integración por sustituciones trigonométricas. Integración por fracciones simples o parciales. Integración de funciones racionales con senos y cosenos.	
7-9	Integrales definidas. Interpretación geométrica, propiedades, áreas bajo la curva para funciones positivas, sumas de Riemman. La integral definida. Teorema del valor medio para integrales. Teoremas fundamentales del cálculo integral	
10-13	Aplicaciones de la integral definida. Áreas bajo curvas, áreas entre curvas. Sólidos de revolución, cálculo de volúmenes por envolventes cilíndricas, por cortes transversales. Superficies de revolución. Longitud de arco de una curva, áreas de superficies de revolución. Integración numérica (Regla de Simpson, Trapecio). Integrales impropias.	
14-16	Sucesiones y series. Sucesiones, definición y ejemplos, sucesiones convergentes y divergentes, operaciones con sucesiones. Series, definición y ejemplos, series convergentes y divergentes, serie telescópica y geométrica, series de términos positivos. Criterios de convergencia, criterio de la integral, de la raíz, del cociente (razón). Series alternadas, convergencia absoluta, convergencia condicional.	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Desde la semana 1 hasta la 8	35%
SEGUNDA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Desde la semana 9 hasta la 16	35%
EXAMEN FINAL	Examen final conjunto	17 semana	30%

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita
3. Autoevaluación
4. Co evaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docentes.

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha
-------------------	-------	--------	-------

FIRMA DEL DOCENTE			
FECHA DE ENTREGA			

	PROCESO DE DOCENCIA		MDCCU-F01
	SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR		Versión:2
	CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO		Página: 1 de 3
1. INFORMACIÓN GENERAL			
FACULTAD: TECNOLÓGICA			
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL			
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): CATEDRA DEMOCRACIA Y CIUDADANÍA			Obligatorio: <input checked="" type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Complementario <input checked="" type="checkbox"/> Electivo: <input type="checkbox"/> Intrínsecas <input type="checkbox"/> Extrínsecas <input type="checkbox"/>
CÓDIGO ASIGNATURA: 12	DOCENTE:	GRUPO:	Nº. DE ESTUDIANTES:
NÚMERO DE CRÉDITOS: UNO (1)	TIPO DE CURSO: Teórico <input type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS	Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario-Taller <input type="checkbox"/>
	Taller <input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas <input type="checkbox"/>	Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>
			Otro <input checked="" type="checkbox"/>
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)			
<p>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.</p>			
3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)			
OBJETIVO GENERAL			
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 			
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Tales características, fusionadas al interior de los espacios académicos del plan de estudios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> - Formula textos claros y coherentes en campos específicos de la carrera - Expresa coherentemente sus ideas, en armonía con las reglas gramaticales - Comprende e interpreta de forma adecuada textos 			



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 2 de 3

4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)

Metodología Pedagógica y Didáctica:

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

Horas	Horas Profesor / semana 2			Horas Estudiante / semana 1	Total Horas Estudiante / semana 1	Créditos Uno (1)
Tipo de curso	<input checked="" type="checkbox"/> TD	<input type="checkbox"/> TC	<input checked="" type="checkbox"/> TA	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
	2	0	1	2	3	48

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes

Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

5. RECURSOS (¿Con qué?)

MEDIOS Y AYUDAS:

BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- 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
- VEGA Cantor. "Neoliberalismo: Mito y Realidad". Editorial Pensamiento Crítico. Colombia. 1990.
- ----- "Los economistas neoliberales: Nuevos criminales de guerra" Editado: Centro Bolivariano. Bogotá, 2005.



PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

6. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

Semanas	Contenido Teórico	Bibliografía
	Capítulo 1: La Democracia Origen y desarrollo: Ideológica, política, socio- histórica. - Origen - Trayectoria histórica - Formas de la democracia	
	Capítulo 2: Constitución política de Colombia: Económica, política, ideológica, socio- histórica, comunicativa - 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 - Organización del estado - Estructura del estado - Órganos de control del estado	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo,Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Desde la semana 1 hasta la 8	35%
SEGUNDA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Desde la semana 9 hasta la 16	35%
EXAMEN FINAL	Examen final conjunto	17 semana	30%

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita
3. Autoevaluación
4. Co evaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docentes.

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha

FIRMA DEL DOCENTE			
FECHA DE ENTREGA			



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

**CONTENIDO DEL ESPACIO
ACADÉMICO**

Página: 1 de 3

1. INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: TECNOLÓGICA

PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): GEOLOGÍA

Obligatorio:	Básico	Complementario
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electivo:	Intrínsecas	Extrínsecas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CÓDIGO ASIGNATURA: 5006

DOCENTE:

GRUPO:

Nº. DE ESTUDIANTES:

NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (2)

TIPO DE CURSO:

Teórico

Práctico

Teórico – Práctico

ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS

Clase	Seminario	Seminario-Taller	Taller	Prácticas	Proyectos tutoriados	Otro
Magistral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>						

HORARIO

DÍAS

HORAS

SALÓN

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

Tanto el diseño de las obras como su construcción se verán limitados por las condiciones geológicas características del lugar, desde el punto de vista de los materiales que componen los suelos, y desde la perspectiva de las estructuras geológicas y de la geomorfología. Se debe tener en cuenta que entre las amenazas naturales que se ciernen sobre las obras y la comunidad se encuentran los sismos, los desplazamientos, los derrumbes, los hundimientos, etc, cuyas causas y orígenes son estudiados por la Geología, por lo cual esta asignatura le permite al tecnólogo una mayor comprensión del medio donde se realizan las obra y le permite realizar sus funciones con mayor solvencia y servir de apoyo al ingeniero

3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)

OBJETIVO GENERAL:


- Capacitar al estudiante para que pueda comprender como las obras de infraestructura afectan de manera de manera apreciable al medio físico natural, y cómo este a su vez influye en aquellas. De la misma manera, permitir que el tecnólogo tenga una mayor comprensión del medio donde se realizan las obras para que pueda realizar sus funciones con mayor solvencia y pueda servir de apoyo al ingeniero. Así mismo, capacitar al estudiante para que tenga una idea clara de cómo las condiciones geológicas características del lugar, desde el punto de vista de los materiales que componen los suelos, y desde la perspectiva de las estructuras geológicas y de la geomorfología, afectan y limitan tanto el diseño de las obras, como su construcción. Hacer conocer al estudiante las causas y orígenes de las amenazas naturales (sismos, los desplazamientos, los derrumbes, los hundimientos., etc.), y la manera cómo esos fenómenos afectan a las obras y la comunidad.OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
- Motivar el aprendizaje del conocimiento científico, para el entendimiento por parte del estudiante de los fenómenos de la naturaleza, relacionados con los estudios tecnológicos que desarrolla.
- Estudiar los diferentes fenómenos geológicos, la naturaleza y el estado de las rocas con sus ciclos, los procesos endógenos y exógenos que las afectan y transforman, en su mineralogía y en su estado, los cuales indican hasta qué punto pueden ser utilizadas en proyectos de ingeniería civil.
- Hacer conocer al estudiante la manera como se ha desarrollado el planeta tierra desde los orígenes de su formación, y a través de las diferentes eras geológicas. Conocer los elementos básicos de la geología estructural, y conocer la tectónica de placas como mecanismo básico de la conformación del planeta, con los procesos de creación y desaparición de la corteza y los fenómenos de volcanismo y de sismología.
- Hacer conocer al estudiante, mediante su estudio y análisis, los pliegues, las fallas, las diaclasas, los diques y las discordancias, para que comprenda la manera como todas esas estructuras son el resultado de los esfuerzos y deformaciones a los que ha estado sometida la corteza terrestre, y que el estudiante las vea desde la perspectiva del beneficio de materiales, la estabilidad de las laderas, y la posibilidad de desplazamientos y terremotos.
- Permitir al estudiante como realizar un estudio geomorfológico que incluya el análisis de las formas del relieve y los procesos que lo transforman y modelan continuamente, tales como la meteorización, la erosión, el transporte y la sedimentación, al igual que los agentes que los producen, incluyendo al hombre como transformador y modificador del relieve y de fenómenos naturales tales como el flujo superficial y subterráneo. Además, que el estudiante estudie y conozca los procesos de remoción en masa, como fenómenos activos que degradan las antiguas geoformas, construyendo nuevas formas con características de materiales, humedad y de movilidad

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- La unión del conocimiento, contexto, ingenio, reflexión y capacidad para solucionar problemas son los fundamentos del desarrollo de las competencias, que en geología se agrupan así:
- Competencia interpretativa: comprende las acciones a nivel de interpretación de conceptos básicos. Competencia cognitiva: comprende las competencias destinadas a describir las interacciones y la dinámica de eventos y situaciones reales, plantear hipótesis, establecer relaciones lógicas. Competencia argumentativa: comprende las acciones orientadas a experimentar y comprobar diferentes hipótesis, resolver problemas y formular conclusiones. Competencia valorativa: comprende las acciones orientadas a apreciar los diferentes recursos proporcionados por la naturaleza y la manera técnica y ética de usarlos en situaciones reales. Competencia comunicativa: comprende las acciones orientadas a interactuar en diferentes actividades de forma armónica y sensitiva, para lograr el crecimiento personal y el desarrollo tecnológico. Se desarrollarán diferentes formas de la comunicación como informes, reseñas, ensayos, laboratorios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Interpreta información cualitativa para abordar y entender el contexto geológico y mecánico de los geo materiales en situaciones aplicadas.
- Evalúa la información generada por datos de laboratorio y los representa en gráficas, diagramas o tablas dándole un sentido físico a los mismos.
- Distingue entre diferentes tipos de materiales geológicos con base en el estudio de sus propiedades desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	PROCESO DE DOCENCIA				MDCCU-F01
	SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR				Versión:2
	CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO				Página: 2 de 3
4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)					
Metodología Pedagógica y Didáctica: Conferencias dadas por el profesor con ejercicios relacionados con cada uno de los temas. Trabajos extraclase para el desarrollo de los temas Trabajo de aplicación dirigido.					
Horas	Horas Profesor / semana		Horas Estudiante / semana		Créditos Dos (2)
Tipo de curso	TD <input checked="" type="checkbox"/>	TC <input checked="" type="checkbox"/>	TA <input checked="" type="checkbox"/>	(TD+TC)	(TD+TC+TA) X 16 Semanas
	4	12	16		
Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes. Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)					
5. RECURSOS (¿Con qué?)					
MEDIOS Y AYUDAS: Laboratorio de Ciencias Básicas, video Beam, tablero, marcadores, espacios físicas, biblioteca.					
BIBLIOGRAFÍA <ul style="list-style-type: none"> - Bao, A. B., Huiming, Koch, Paul L., Rumble. Geología general. - “Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física”, (2005). Ed. Pearson- Prentice Hall. Textos complementarios <ul style="list-style-type: none"> - Acosta, Carlos. Sísmica y Tectónica de Colombia. Manual de Geología Para Ingenieros. Mapa de Terrenos Geológicos de Colombia. Publicaciones Geológicas Especiales de Ingeominas. - Duque, Carlos H., Manual de Geología para ingenieros. - Griem, W. & Griem S.- Klee, Apuntes de Geología General. 					



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

MDCCU-F01

Versión:2

Página: 3 de 3

6. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

Semanas	Contenido Teórico	
	UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGIA. Sobre la Geología. Ciclo de las rocas.(Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 2. MATERIA Y ENERGÍA. Introducción. Constantes en la teoría física. Macroestructuras. Trabajo. La energía. Detección a distancia por radar. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 3. EL SISTEMA SOLAR. El sistema solar. Teorías acerca de la formación del sistema solar. Formación de la Tierra. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 4. LA TIERRA SÓLIDA Y FLUIDA. Atmósfera. La tierra sólida. Hidrosfera. El clima mundial. Los elementos del clima. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 5. LOS MINERALES. Definición. Elementos clave. Cristalización. Enlaces, estructuras y aleaciones. Propiedades físicas de los minerales. Formas y sistemas cristalinos. Mineralogía química. Participación e importancia de los minerales. Geología económica del la Sabana de Bogotá y de otra región del país, p. ej. del Eje Cafetero. (Total Horas: 6 Horas)	
	UNIDAD 6. VULCANISMO. Los ambientes de los procesos magmáticos. Partes de un volcán. Mecanismos eruptivos de los volcanes. Productos y efectos de las erupciones. Manifestaciones volcánicas. Los volcanes colombianos. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 7. ROCAS ÍGNEAS. Generalidades. Aspectos fundamentales. Criterios de clasificación. Paisaje Ígneo. Algunos Términos y definiciones. Ejemplos en Colombia. Intemperismo o meteorización. Procesos externos. Factores de intemperismo físico o mecánico. Factores de intemperismo químico. Formas del intemperismo químico. Fragmentos líticos. Suelos. Zonas ricas del país. (Total Horas: 3 Horas).	
	UNIDAD 8. ROCAS SEDIMENTARIAS. Generalidades. Diagénesis. Clasificación de rocas sedimentarias. Características de las rocas sedimentarias. Descripción de las rocas sedimentarias. Sedimentos orgánicos. Fases de exploración geológica.	
	UNIDAD 9. TIEMPO GEOLÓGICO. Tiempo absoluto. Tiempo relativo. La columna geológica. Formación del sector norte de los andes (Colombia). Términos. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 10. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL. Conceptos básicos. Comportamiento de las rocas. Deformaciones de la corteza terrestre. Pliegues. Fracturas. Discordancias estratigráficas. Elementos de la geología estructural Colombiana. (Total Horas: 4 Horas)	
	UNIDAD 11. MACIZO ROCOSO. Calidad del macizo. Discontinuidades en macizos rocosos. Estabilidad del macizo. Rasgos estructurales. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 12. ROCAS METAMÓRFICAS. Agentes del metamorfismo. Tipos del metamorfismo. Minerales del metamorfismo. Facies del metamorfismo. Textura. Tipos de roca metamórficas. (Total Horas: 3 Horas)	
	UNIDAD 13. MONTAÑAS Y TEORÍAS OROGÉNICAS. Tipos básicos de. Montañas. Criterios de clasificación de las montañas. Tipos de cordilleras o plegamientos. Geodinámica. Causas de las fuerzas endógenas de la orogenia. Sucesión y clasificación de las orogénesis. Estilos estructurales de los terrenos de Colombia. (Total Horas: 3 Horas).	
	UNIDAD 14. SISMOS. Teoría del rebote elástico. Dos lecciones: San Francisco y Kobe. Parámetros de un sismo. La sismología. Riesgo sísmico. Riesgo sísmico en Colombia en la Sabana de Bogotá y en otra región de país, p.ej. el Eje Cafetero. (Total Horas: 6 Horas)	

	UNIDAD 15. MOVIMIENTOS MASALES. Parámetros y procesos de inestabilidad. Causas y factores de la inestabilidad. Evaluación de la estabilidad. Clasificación y descripción de los movimientos de masas. La situación en Colombia. Evaluación del riesgo. (Total Horas: 4 Horas)	
	UNIDAD 16. AGUAS SUPERFICIALES. El mar. Atmósfera e hidrosfera. Corrientes superficiales. Dinámica fluvial. Morfología y red de drenaje. Principales ríos de Colombia. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 17. AGUAS SUBTERRÁNEAS. Procedencia de las aguas subterráneas. Dinámica de las aguas subterráneas. Factores del movimiento de aguas subterráneas. Mantos. Paisaje cáustico. (Total Horas: 2 Horas)	
	UNIDAD 19. GLACIARES Y DESIERTOS. Glaciares. Erosión glaciár. Teoría de glaciación múltiple. El viento. Desiertos. Erosión en el desierto. Desierto en el mundo, en América y en Colombia. (Total Horas: 4 Horas)	
	UNIDAD 20. GEOMORFOLOGÍA. La geomorfología como ciencia. Claves de fotointerpretación. Generalidades del área de la ciudad de la Sabana de Bogotá y de otra región del país, p. ej. Manizales y Chinchiná. (Total Horas: 4 Horas)	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Evaluaciones escritas + Informes laboratorio + talleres		70% (A criterio del docente) 30% (según Estatuto estudiantil)
SEGUNDA NOTA			
EXAMEN FINAL			

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita
3. Autoevaluación
4. Co evaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docentes.

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA
SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR
CONTENIDO DEL ESPACIO
ACADÉMICO

MDCCU-F01
Versión:2
Página: 1 de 3

1. INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: TECNOLÓGICA										
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL										
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): TECNOLOGÍA DEL CONCRETO		Obligatorio: <input checked="" type="checkbox"/>	Básico <input type="checkbox"/>							
		Complementario <input type="checkbox"/>								
		Electivo: <input type="checkbox"/>	Intrínsecas <input type="checkbox"/>							
			Extrínsecas <input type="checkbox"/>							
CÓDIGO ASIGNATURA: 7	DOCENTE:	GRUPO:	N _o . DE ESTUDIANTES:							
NÚMERO DE CRÉDITOS: TRES (3)	TIPO DE CURSO: Teórico <input type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>							
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Seminario <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Seminario- Taller <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Taller <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Prácticas <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Proyectos tutoriados <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Otro <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario- Taller <input type="checkbox"/>	Taller <input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas <input checked="" type="checkbox"/>	Proyectos tutoriados <input checked="" type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario- Taller <input type="checkbox"/>	Taller <input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas <input checked="" type="checkbox"/>	Proyectos tutoriados <input checked="" type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>				
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN							

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

El hormigón ó concreto hidráulico de peso normal es uno de los materiales más importantes utilizados en Ingeniería Civil a nivel mundial. Se utiliza para diseñar y construir pavimentos, aeropuertos, edificios, sistemas de contención de tierras, canales y muchas obras más. Por tanto, es necesario estudiarlo en detalle para garantizar la durabilidad de las estructuras, la economía y rentabilidad de los proyectos de obras civiles y edificaciones bajo la luz de las normativas vigentes tanto a nivel nacional como internacional.

3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)

OBJETIVO GENERAL:

- Esta asignatura tiene como finalidad desarrollar en el estudiante la habilidad para conocer las propiedades físicas y químicas más relevantes de los materiales que conforman el concreto hidráulico de peso normal. Además, realizar la dosificación, control de calidad, conocer las aplicaciones más comunes y sus especificaciones para garantizar la durabilidad de las estructuras construidas con dicho material.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer las propiedades del concreto de peso normal y sus componentes.
- Conocer los ensayos necesarios para el control de calidad que garantice la durabilidad la estructura, según lo establecido en las normativas colombianas, tales como (NTC, NSR, además las internacionales como: ASTM, ACI).
- Diseño y dosificación de mezclas de concreto de peso normal y el control estadístico de la calidad.
- Conocer los aspectos básicos para recepción, manejo y colocación del concreto en obra.


COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- Aplicación de conocimientos básicos de la Tecnología del Concreto en la solución de problemas tecnológicos
- Reconocimiento de las relaciones de la Tecnología del Concreto con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad.
- Planteamiento y realización de experimentos y mediciones (Evaluar la calidad y pertinencia de los datos) para la solución de problemas tecnológicos particulares.
- Interpretación de propiedades de los materiales que conforman el concreto hidráulico de peso normal
- Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas.
- Lectura crítica de artículos técnicos y científicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Describe las propiedades, usos y control de calidad de los principales materiales empleados en la construcción de Obras Civiles.
- Aplica los conceptos de organización y manejo macro de la gestión de las empresas de Ingeniería Civil en Colombia y la normativa legal que les concierne.
- Identifica las principales fuentes de energía y las tecnologías, materiales, sistemas constructivos.
- Reconoce los efectos de los elementos constitutivos del concreto en su comportamiento mecánico
- Diseña mezclas de concreto hidráulico según especificaciones
- Realiza pruebas de control de calidad de los elementos constitutivos del concreto hidráulico según normativas vigentes y estándares mínimos

- Aplica procesos estadísticos al diseño y el control de calidad del concreto hidráulico según disposiciones normativas

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	PROCESO DE DOCENCIA			MDCCU-F01
	SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR			Versión:2
	CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO			Página: 2 de 3
4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)				
<p>Metodología Pedagógica y Didáctica: El curso se desarrollará mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema, clase magistral, trabajo en grupo y exposiciones de los estudiantes. - Consulta bibliográfica del tema. - Discusión sobre los resultados de la consulta. - Formación por proyectos. - Estudio de casos. - Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales. <p>Se recomiendan los siguientes pasos metodológicos: Se parte de situaciones cotidianas, reales muy sencillas, que generen "modelos de explicación" iniciales, que se modifican o se enriquecen y amplían con la observación, experimentación y/o la simulación en computador, fundamentando así el conocimiento científico del mundo que nos rodea. La discusión y participación motiva la construcción de conocimiento propiciando una reflexión crítica sobre la naturaleza.</p>				
Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	Créditos Tres (3)
Tipo de curso	TD <input checked="" type="checkbox"/> TC <input checked="" type="checkbox"/> TA <input checked="" type="checkbox"/>	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
	6 5 9			
Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes. Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)				
5. RECURSOS (¿Con qué?)				
MEDIOS Y AYUDAS: Tablero, Video beam, Practicas de laboratorios, Visita guiadas a plantas productoras de concreto y mortero.				
BIBLIOGRAFÍA Textos guía <ul style="list-style-type: none"> - ASOCIACION COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE CONCRETO (ASOCRETO) COLECCIÓN BASICA DEL CONCRETO - SANCHEZ DE GUZMAN Diego. Tecnología del concreto y mortero. - NEVILLE A. Tecnología del concreto. Textos complementarios <ul style="list-style-type: none"> - SANDINO PARDO Alejandro. Materiales para Estructuras. Revistas <ul style="list-style-type: none"> - ASOCIACION COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE CONCRETO (ASOCRETO) Revista NOTICRETO. 				



PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

6. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

Semanas	Contenido Teórico	
1	1. INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DEL CONCRETO: 1.1 Importancia, aplicaciones y tipos de concreto. 1.2 Definición de términos (pasta, morteros, concretos, aditivos, etc.). 1.3 Características de los componentes 1.4 Breve recorrido histórico del concreto en Colombia y en el mundo.	
2	2. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES 2.1 Patrones y simbología técnica. 2.2 Conversiones básicas aplicadas a la tecnología del concreto	Taller en clase.
2	3. CEMENTO PORTLAND 3.1 Definiciones 3.2 Fabricación / Origen 3.3 Características 3.4 Clasificación 3.5 Propiedades 3.6 Usos 3.7 Función 3.8 Impurezas / efectos 3.9 Almacenamiento en obra 3.10 Normativa y ensayos. 3.11 Adiciones	Se realizan laboratorios de: Densidad, Finura Blaine, tamizado, consistencia, Tiempo de fraguado. Según NTC vigente.
2	4 AGUA Y AIRE EN EL CONCRETO 4.1 Glosario de términos 4.2 Características del agua 4.3 Control de calidad, normativas y ensayos 4.4 Aspectos básicos sobre el aire en el concreto y su influencia en el mismo	
2	5. AGREGADOS 5.1 Definición de términos 5.2 Origen geológico 5.3 Clasificación 5.4 Propiedades físicas y químicas 4.5 Control de calidad, normativas y ensayos	Laboratorio: Granulometría, Densidad, Masa unitaria suelta y compacta, Absorción y humedad, sanidad (contenido de materia orgánica y resistencia a sulfatos), resistencia al desgaste, modulo de finura, índice de alargamiento y aplanamiento. Según NTC vigente.
1	6. ADITIVOS 6.1 Definición de términos 6.2 Usos y clasificación 6.3 Propiedades del concreto con aditivos 6.4 Control de calidad, normativas y ensayos	
2	7. ESTADOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO: CONCRETO EN ESTADO FRESCO 7.1 Definición de términos 7.2 Propiedades del concreto en estado fresco 7.3 Proceso de fraguado 7.4 Control de calidad, normativas y ensayos	Laboratorio: Asentamiento, toma de muestras de cilindros según NTC vigente.
1	8. ESTADOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO: CONCRETO EN ESTADO ENDURECIDO	Laboratorio: Resistencia a la falla por

	8.1 Definición de términos 8.2 Propiedades del concreto en estado endurecido 8.3 Control de calidad, normativas y ensayos	(compresión, flexión, y tracción indirecta) según la NTC.
2	9. DOSIFICACIÓN Y DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO HIDRAULICO DE PESO NORMAL 9.1 Alcance 9.2 Conceptos básicos 9.3 Datos previos 9.4 Métodos de dosificación 9.5 Problemas de aplicación	Proyecto integrador de la asignatura: el proyecto se ejecuta utilizando cualquier material pétreo, cemento y agua disponibles en Colombia.
2	10. PROPIEDADES DEL MORTERO 10.1 Definiciones 10.2 Tipos y usos. 10.3 Propiedades. 10.4 Control de calidad, normativas y ensayos	
1	11. CONTROL ESTADÍSTICOS DE LA CALIDAD 11.1 Definiciones y alcances 11.2 Fuentes de variación 11.3 Distribución de frecuencias 11.4 Análisis estadísticos 11.5 Criterios de aceptación y rechazo 11.6 Ejemplos de aplicación	
1	12. PRODUCCIÓN Y MANEJO	Trabajo en clase

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Evaluaciones escritas + Informes laboratorio + talleres		70% (A criterio del docente) 30% (según Estatuto estudiantil)
SEGUNDA NOTA			
EXAMEN FINAL			

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita
3. Autoevaluación
4. Co evaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docentes.

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha

FIRMA DEL DOCENTE			
FECHA DE ENTREGA			



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA
SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR
CONTENIDO DEL ESPACIO
ACADÉMICO

MDCCU-F01
Versión:2
Página: 1 de 3

1. INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: TECNOLÓGICA			
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL			
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): TOPOGRAFÍA II - ALTIMETRÍA		Obligatorio: <input checked="" type="checkbox"/>	Básico <input type="checkbox"/>
		Complementario <input type="checkbox"/>	
		Electivo: <input type="checkbox"/>	Intrínsecas <input type="checkbox"/>
			Extrínsecas <input type="checkbox"/>
CÓDIGO ASIGNATURA: 11008	DOCENTE:	GRUPO:	Nº. DE ESTUDIANTES:
NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (2)	TIPO DE CURSO: Teórico <input type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS			
	Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario- Taller <input type="checkbox"/>
		Taller <input type="checkbox"/>	Prácticas <input checked="" type="checkbox"/>
			Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>
			Otro <input type="checkbox"/>
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

El conocimiento e implementación de la topografía a los diferentes proyectos en ingeniería civil requiere de fundamentos perfectamente definidos, los cuales entran a jugar un papel representativo y esencial a la hora de tomar decisiones. La altimetría como componente fundamental en la topografía, permite el conocimiento de las diferencias de alturas en los diversos tipos de proyecto, permitiendo así determinar pendientes, volúmenes, generación de modelos, etc, y ayudando a estructurar los estudios topográficos en su totalidad.

3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)

OBJETIVO GENERAL:

- Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de topografía altimétrica, para que mediante procedimientos matemáticos de campo y dibujo, y teniendo como base los conceptos planimétricos previamente estudiados realice levantamientos topográficos completos, determinación de cotas, volúmenes, elevaciones aplicados a los diferentes proyectos de la ingeniería civil..

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Enseñar al estudiante a conocer y manejar el dibujo topográfico mediante la aplicación de escalas, simbologías, interpretación y representación general de objetos que implica la altimetría.
- Permitir conocer al estudiante los distintos métodos que se emplean para hacer levantamientos y trabajos topográficos que implican la altimetría de acuerdo a las necesidades técnicas y económicas del proyecto.
- Enseñar al estudiante el manejo de los equipos de medición topográfica de uso común en la construcción, tales como niveles de mano, y niveles de precisión además de software especializado.
- Mediante ejemplos prácticos, enseñar al estudiante a resolver y sistematizar en hojas de cálculo que él mismo pueda crear y resolver, diferentes problemas de altimetría relacionados con el diseño de proyectos y su construcción.
- Generación de curvas y modelos de nivel
- Articulación de la planimetría y la altimetría.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN


Además de las competencias (Interpretativa, aplicativa, propositiva y contextual), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas.

- Interpretación y representación de planos topográficos que incluyan elevaciones y diferencias de nivel.
- Interpretar y saber aplicar con precisión el método altimétrico más acorde con las diferentes necesidades de los trabajos que incluyen altimetría.
- Manipular con suficiencia, datos y registros planimétricos como altimétricos.
- Saber utilizar herramientas de software especializado para generación de modelos y representación de información topográfica.
- Identificar los distintos equipos topográficos altimétricos que se requieren a determinado proyecto u obra según la precisión requerida.
- Estar en capacidad de formar y dirigir comisiones de topografía, para adelantar trabajos de manera independiente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Emplea instrumentos y técnicas de común uso en el ejercicio de la ingeniería civil y la topografía para la construcción de modelos altimétricos de una zona
- Realiza procesos de adaptación tecnológica para la optimización de procesos altimétricos
- Genera modelos numéricos de la elevación de un terreno a partir de trabajos de campo

- Genera planos y planchas que dan cuenta de la elevación de un terreno a partir de trabajos de campo
- Interpreta planos y planchas altimétricas elaborados por terceros
- Relaciona conceptos altimétricos con planimétricos

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	PROCESO DE DOCENCIA			MDCCU-F01
	SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR			Versión:2
	CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO			Página: 2 de 3
4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)				
<p>Metodología Pedagógica y Didáctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El contenido temático se desarrollará en clase, complementando la parte teórica con ejemplos prácticos y la realización de talleres. - Se llevarán a cabo prácticas de campo, en las que se aplicarán los conocimientos adquiridos durante las clases y talleres. De cada práctica se realizará el informe respectivo por parte del estudiante, complementándolo con los cálculos y el dibujo o plano respectivo. - Se realizarán prácticas con elementos de cartografía y diversos planos, con el propósito de que los estudiantes los aprendan a manipular e interpretar adecuadamente la información contenida en ellos. - Durante el desarrollo del curso se fomentará e implementará el empleo de programas y sistemas, de tal forma que el estudiante maneje esas herramientas como algo habitual durante su época de estudio y durante el ejercicio de su carrera. - Se realizarán salidas técnicas que permitan desarrollar los conocimientos adquiridos y ponerlos en práctica en terrenos con diferentes relieves, alturas, clima, vegetación y condiciones diferentes al aula de clase o de lugares habituales de práctica. 				
Horas	Horas Profesor / semana 4	Horas Estudiante / semana 5	Total Horas Estudiante / semana 9	Créditos Dos (2)
Tipo de curso	<input checked="" type="checkbox"/> TD <input checked="" type="checkbox"/> TC <input checked="" type="checkbox"/> TA	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
<small>Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes Trabajo Mediado_ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes. Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)</small>				
5. RECURSOS (¿Con qué?)				
<p>MEDIOS Y AYUDAS:</p> <p>Aulas de clase, Video Beam, proyectores de acetatos, planos diversos, equipos de dibujo, planímetros, etc.</p> <p>Durante los talleres y prácticas:</p> <p>Se emplearán los equipos y herramientas de topografía tales como cintas métricas, plomadas, brújulas, jalones, miras, prismas, escuadras, teodolitos, estereoscopios, estaciones totales, GPS, distanciómetros, odómetros y otros varios (pintura, clavos, estacas, etc.).</p>				
<p>BIBLIOGRAFÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> - TORRES, Álvaro y VILLATE, Eduardo. Topografía. Ecoe. Bogotá, 2001. - WOLF, Paul R. y BRINKER, Russell C. Topografía. Afaomega. - DAVIS, Raymond. Tratado de Topografía. - I CORRAL DE VILLEMA. Topografía de Obras. Universidad Politécnica de Cataluña. - ALCÁNTARA, Dante. Topografía. 				



PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

6. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

Semanas	Contenido Teórico	Prácticas de laboratorio
1	1. ALTIMETRÍA Y SUS APLICACIONES 1.1. Definición de la altimetría, importancia. 1.2. Diferentes trabajos altimétricos 1.3 Articulación de la topografía altimétrica a la planimetría	
1	2. EL RELIEVE , MODELOS DIGITALES 2.1. El relieve 2.2 Consideraciones especiales a tener en cuenta con la variación de los relieves 2.3 Niveles de referencia, datum de elevación 2.4 Consideración geodésica del relieve y plano de referencia 2.5 Representación de relieves por medio de modelos digitales, métodos de interpolación.	
1	3. EQUIPOS UTILIZADOS 3.1. Niveles de mano 3.2. Niveles de precisión 3.3. Niveles geodésicos y láser. 3.4. Instrumentos propios para la nivelación geométrica	
1	4. DIBUJO TOPOGRAFICO II - ALTIMETRÍA 4.1. Características especiales de los planos altimétricos 4.2. Representación de curvas de nivel 4.3. Interpretación de datos altimétricos e interpolación.	
5	5. METODOS DE TOMA DE INFORMACIÓN ALTIMÉTRICA Y CALCULO Nivelación barométrica Nivelación geométrica simple Nivelación geométrica compuesta Nivelación trigonométrica Nivelación taquimétrica.	
2	6. GENERACIÓN DE CURVAS DE NIVEL, UTILIZACIÓN DE SOFTWARE ESPECIALIZADO 6.1. Aplicación de los diferentes métodos de interpolación 6.2. Precisión de información generada 6.3 Consistencia entre la información de campo y la generación de curvas de nivel.	
1	7. APLICACIONES DE LA ALTIMETRIA A DIFERENTES TRABAJOS TOPOGRÁFICOS 7.1 Levantamientos viales 7.2 Acueductos 7.3 Alcantarillados 7.4 Control de asentamientos 7.5 Urbanismo 7.6 Túneles 7.7 Batimetría	
1	8. TRAZADO DE EJES Y SECCIONES TRANSVERSALES 8.1 Perfiles longitudinales, líneas de proyecto 8.2 Pendientes 8.3 Secciones transversales 8.4 Cálculo de volúmenes	

2	9. GENERACIÓN DE MODELOS, AREAS Y VOLUMENES A PARTIR DE FOTOGRAFÍAS AERIAS 9.1 Aplicaciones de la fotogrametría 9.2 Lecturas de diferencias de nivel con barra de paralaje sobre fotografías aéreas 9.3 Generación de modelos digitales	
1	10. FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO 10.1 Historia de los SIG, aplicaciones, características 10.2 La información digital, formatos 10.3. Geometría, Topología y estructuración de datos 10.4 Bases de datos	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

NOTAS PARCIALES	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
	Evaluaciones escritas + talleres + prácticas de campo e informes.		70% (A criterio del docente)
EXAMEN FINAL	Proyecto final + examen teórico		30% (según Estatuto estudiantil)

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita
3. Autoevaluación
4. Co evaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docentes.

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA
SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR
CONTENIDO DEL ESPACIO
ACADÉMICO

MDCCU-F01
Versión:2
Página: 1 de 3

1. INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: TECNOLÓGICA			
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL			
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS.		Obligatorio: <input checked="" type="checkbox"/>	Básico <input type="checkbox"/>
		Complementario <input type="checkbox"/>	
		Electivo: <input type="checkbox"/>	Intrínsecas <input type="checkbox"/>
			Extrínsecas <input type="checkbox"/>
CÓDIGO ASIGNATURA: 11009	DOCENTE:	GRUPO:	Nº. DE ESTUDIANTES:
NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (2)	TIPO DE CURSO: Teórico <input type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS			
Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario- Taller <input type="checkbox"/>	Taller <input checked="" type="checkbox"/>
		Prácticas <input checked="" type="checkbox"/>	Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>
			Otro <input type="checkbox"/>
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

El Tecnólogo en Construcciones Civiles requiere de conocimientos y bases conceptuales en la asignatura de Diseño geométrico de Vías, para desempeñarse con profesionalismo en el campo de la ingeniería civil, haciendo parte de equipos multidisciplinarios tendientes a mejorar las condiciones de vida de las comunidades, mediante la realización de programas y proyectos Viales. Este tipo de proyectos requiere de un diseño geométrico, posterior al desarrollo de los estudios de prefactibilidad y de factibilidad correspondiente. Al cursar y aprobar ésta asignatura, el estudiante estará en capacidad de realizar actividades relacionadas con ésta área de trabajo, y de colaborar con el proyecto vial macro. La asignatura requiere de conocimientos en matemáticas básicas, dibujo, topografía, suelos, estadística y otras relacionadas con procesos constructivos viales.

3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)

OBJETIVO GENERAL:

- Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos teórico-prácticos sobre el Diseño Geométrico de Vías para que, mediante procedimientos matemáticos, de dibujo, y de campo con la ayuda de equipos, esté en capacidad de calcular, diseñar y localizar diferentes soluciones viales, con base en la geomorfología del terreno, su topografía, y los requerimientos de velocidad, de tráfico, de capacidad requerida, y de seguridad para los usuarios...

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Enseñar al estudiante a conocer y analizar la influencia de la geomorfología del terreno en la geometría de las vías.
- Hacer conocer al estudiante los distintos parámetros que se deben tener en cuenta para el diseño geométrico y la localización de vías, tales como la velocidad, la capacidad, el tráfico, la seguridad y demás variables que influyen en la localización y construcción de un proyecto vial.
- Obtener que el estudiante aplique durante el diseño y cálculo geométrico de vías, los conocimientos de Fotogrametría y Cartografía adquiridos en la asignatura de Topografía.
- Enseñar al estudiante a calcular los distintos tipos de curvas que pueden presentarse en la geometría de una vía, tanto en su alineamiento horizontal como en el vertical.
- Obtener que el estudiante pueda identificar las secciones transversales de una vía y las pueda emplear en el cálculo de volúmenes y movimientos de tierra.
- Obtener que el estudiante aprenda a emplear herramientas y programas computacionales para la realización de cálculos geométricos de vías y control de cubricaciones.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

Además de las competencias (Interpretativa, aplicativa, propositiva y contextual), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas.

- Interpretación y representación de planos relacionados con el cálculo y diseño geométrico de vías.
- Aplicación de conocimientos básicos de la Topografía en el trazado y localización de vías.
- Reconocimiento de las relaciones del Diseño Geométrico de Vías con otras áreas del saber, tales como la Geotecnia, los suelos, la Topografía, El Tránsito y Transportes, los pavimentos, la hidráulica, y la Ingeniería Ambiental.
- Tener raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas prácticos relacionados con las vías, que se presenten durante la prospección, el planeamiento, la programación, la construcción, y el mantenimiento de proyectos viales.
- Estar en capacidad de hacer planteamiento y realización de experimentos y mediciones relacionados con su área de conocimiento (Evaluar la calidad y pertinencia de los diseños geométricos viales), para la solución de problemas tecnológicos particulares relacionados con esos diseños, y la localización y construcción de vías.

- Estar en capacidad de contribuir con el control técnico y de calidad de las obras viales en que se desempeñe.
- Estar en capacidad de adquirir, por sus propios medios, nuevos conocimientos en el área de vías, y aprender a desarrollarse autónomamente, como inspector de obra, o como auxiliar de ingeniería.
- Estar en capacidad de formar su propio equipo de trabajo, para desempeñarse como trabajador independiente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplica principios fundamentales de trigonometría para cálculo de curvas en una vía.
- Realiza el diseño geométrico horizontal, analizando los diferentes elementos del diseño planimétrico y su relación con la estabilidad del vehículo en marcha.
- Realiza el diseño geométrico vertical en la cual se abordan todos los elementos del diseño altimétrico longitudinal, su relación con la visibilidad y criterios para la elección de las longitudes optimas de curvas verticales.
- Realiza el diseño geométrico transversal que ayuda a complementar la concepción tridimensional de la vía, a través del estudio de las secciones transversales, sus áreas, los volúmenes entre ellas y su compensación con el diagrama de masas.
- Aplica principios fundamentales de probabilidad y estadística para ajuste de volúmenes y cálculo de velocidades.
- Aplica conceptos de dispositivo de control, señal vertical y señal horizontal como reguladores de tránsito.
- Realiza cálculos de tránsito futuro para proyectar el volumen del parque automotor en la infraestructura vial.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 2 de 3

4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)

Metodología Pedagógica y Didáctica:

Para facilitar el aprendizaje de la asignatura por parte del estudiante y el futuro desarrollo de su carrera, se realizará lo siguiente: El contenido temático se tratará en clase, complementando la parte teórica con ejemplos prácticos y realización de talleres. Se llevarán a cabo prácticas de campo, en las que se aplicarán los conocimientos adquiridos durante las clases y talleres. Durante ellas, el estudiante empleará las carteras correspondientes y posteriormente realizará los planos respectivos. Las prácticas se realizarán durante el transcurso del semestre, con el empleo de elementos y equipos de topografía, fotogrametría, y computación, y en la medida que va adquiriendo sus conocimientos teóricos. Durante el desarrollo del curso se fomentará e implementará el empleo de programas y sistemas, de tal forma que el estudiante maneje esas herramientas como algo habitual durante su época de estudio y durante el ejercicio de su carrera. Se realizarán prácticas en terrenos apropiados para la localización de vías.

Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	Créditos Tres (3)
-------	----------------------------	------------------------------	------------------------------------	--------------------------

Tipo de curso	TD <input checked="" type="checkbox"/> TC <input checked="" type="checkbox"/> TA <input checked="" type="checkbox"/>	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
---------------	--	---------	------------	--------------

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes

Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

5. RECURSOS (¿Con qué?)

MEDIOS Y AYUDAS:

Durante la clase: Tablero, Video Beam, proyectores de acetatos, planos diversos, equipos de dibujo, planímetros, etc.

Durante los talleres y prácticas: Se emplearán los equipos y herramientas de topografía (cintas métricas, plomadas, brújulas, jalones, fichas, miras, prismas, escuadras, teodolitos, niveles de precisión, nivel Abney, nivel Locke, estaciones totales, GPS's, distanciómetros, odómetros, y otros varios (pintura, clavos, estacas, etc., lo mismo que equipos de fotogrametría (estereoscopios, etc.).

BIBLIOGRAFÍA

Textos guía:

- CHOCONTÁ ROJAS; Pedro Antonio. Diseño Geométrico de Vías. Ecoe. Bogotá, 2005.
- AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials). A Policy on Geometric Design of Highways and Streets. Washington, 1984.
- BRAVO, Pablo Emilio. Diseño de Carreteras. Técnica y Análisis. Carvajal. Bogotá. 1993.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Manual de Diseño Geométrico. Bogotá, 1998. MINISTERIO DE TRANSPORTE, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para Carreteras de Dos Carriles. Bogotá. 1996. _

Textos complementarios:

- WRIGHT, Paul y PAQUETTE, Radnor. Ingeniería de Carreteras. Limusa. México. 1993.
- TORRES, Álvaro y VILLATE, Eduardo. Topografía. Ecoe. Bogotá, 2001.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

MDCCU-F01

Versión:2

Página: 3 de 3

6. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

Semanas	Contenido Teórico	Prácticas de laboratorio

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

NOTAS PARCIALES	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
	Evaluaciones escritas + talleres + prácticas de campo e informes.		70% (A criterio del docente)
EXAMEN FINAL	Proyecto final + examen teórico		30% (según Estatuto estudiantil)

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita
3. Autoevaluación
4. Co evaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docentes.

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha

FIRMA DEL DOCENTE
FECHA DE ENTREGA