	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): INGENIERÍA AMBIENTAL		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: 2053	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																								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Clase</td> <td style="text-align: center;">Seminario</td> <td style="text-align: center;">Seminario-Taller</td> <td style="text-align: center;">Taller</td> <td style="text-align: center;">Prácticas</td> <td style="text-align: center;">Proyectos tutoriados</td> <td style="text-align: center;">Otro</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Magistral</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Clase	Seminario	Seminario-Taller	Taller	Prácticas	Proyectos tutoriados	Otro	Magistral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Clase	Seminario	Seminario-Taller	Taller	Prácticas	Proyectos tutoriados	Otro																		
Magistral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input checked="" type="checkbox"/>																								
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN																					
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)																								
Los profesionales que trabajan en el campo de la ingeniería civil, requieren cada vez más conocimientos de los fundamentos de los procesos químicos, biológicos y físicos relacionados con la problemática ambiental. Mediante este curso se pretende dar elementos básicos para el diseño, operación, análisis y modelación de sistemas tanto naturales como de ingeniería y principios para resolver situaciones problemáticas de naturaleza ambiental local y global.																								
3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)																								
OBJETIVO GENERAL																								
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender que la Ingeniería Ambiental forma parte del campo de aplicación de la Ingeniería Civil y que está se encuentra estrechamente involucrada en el quehacer del Ingeniero Civil y por tanto todos sus fundamentos le son pertinentes dentro de su formación. 																								
OBJETIVOS ESPECÍFICOS																								
<ul style="list-style-type: none"> - Introducir al estudiante la formación en ingeniería ambiental mediante los fundamentos de los procesos químicos, biológicos y físicos relacionados con la problemática ambiental. Desarrollar los principios para la conceptualización de las variables asociadas a los fenómenos de contaminación. - Aportar al estudiante los elementos básicos para el diseño análisis y modelación de sistemas naturales para comprender y resolver situaciones problemáticas de naturaleza ambiental. Generar una sólida fundamentación académica en el área ambiental, que permita al estudiante ingresar a cursos de posgrado en ingeniería ambiental y sanitaria. 																								
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN																								
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de conocimientos básicos de Ingeniería Ambiental en la solución de problemas tecnológicos - Reconocimiento de las relaciones de la Ingeniería Ambiental con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad. - Planteamiento y realización de problemas y estudios de caso para la solución de problemas ambientales particulares. - Interpretación y representación de leyes y conceptos de otras ciencias aplicables para la comprensión de problemas ambientales. - Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas ambientales. - Lectura crítica de artículos técnicos y científicos sobre esta área. 																								
RESULTADOS DE APRENDIZAJE																								
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los componentes y características ambientales y las relaciona con el desarrollo de las obras civiles. - Comprender la importancia de aplicar estrategias que promuevan la conservación de los recursos y el desarrollo sostenible. - Proponer soluciones para el sector rural teniendo en cuenta el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental - Comprender las herramientas para realizar la evaluación de impacto ambiental. - Aplica técnicas y herramientas que promueven el desarrollo sostenible y regional. 																								



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:

El curso se desarrollará mediante:

- Desarrollo del tema, clase magistral, trabajo en grupo y exposiciones de los estudiantes.
- Consulta bibliográfica del tema. Discusión sobre los resultados de la consulta.
- Experimentación: Laboratorio, Simulaciones.
- Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales.

Se recomiendan los siguientes pasos metodológicos:

Se realiza presentación y discusión sobre los fundamentos conceptuales y aplicación a casos prácticos.

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

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:

Aulas de Clase + Salón de Audiovisuales

Textos guía

- MIHELICIC. J.R., (2001) Fundamentos de Ingeniería Ambiental, ed. Limusa Wiley.
- BROWN, T., LEMAY, H., BURSTEN, B., BURDGE, J. (2004) Química: La ciencia central. Ed. Prentice Hall.
- AYERS, et al. (1993), Environmental Science and Technology handbook. Governrmet Institutes Inc.



PROCESO DE DOCENCIA

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

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

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

3	<p>1. UNIDADES DE CONCENTRACION</p> <p>1.1. Masa/masa 1.2. Masa/volumen 1.3. Volumen/volumen 1.4. Mol/mol 1.5. Presión parcial 1.6. Mol/volumen</p>	
4	<p>2. PROCESOS QUIMICOS</p> <p>2.1. Actividad / Concentración 2.2. Cinética química 2.3. Termodinámica y equilibrio químico 2.4. Procesos de equilibrio: volatilización, equilibrio aire-agua, química de ácidos y bases, precipitación – disolución. 2.5. Sorción e intercambio de iones con superficies sólidas 2.6. Oxidación-reducción. Fotoquímica y atmósfera</p>	
4	<p>3. PROCESOS FISICOS</p> <p>3.1. Balances de materia. Volumen control, términos de la ecuación del balance de materia, análisis del reactor, tiempos de retención. 3.2. Balances de energía. Formas de energía. 3.3. Procesos de transporte de masa. Advección y dispersión, movimiento de una partícula en un fluido, flujo de agua a través de un medio poroso.</p>	
5	<p>4. PROCESOS BIOLÓGICOS</p> <p>4.1. Estructura y función de ecosistemas 4.2. Dinámica de poblaciones 4.3. Flujo de energía en los ecosistemas 4.4. DBO, DTO, DQO. 4.5. Oxígeno disuelto y DBO en ríos 4.6. Flujo de materiales en los ecosistemas 4.7. Ciclo hidrológico 4.8. Ciclo del carbono 4.9. Ciclo del oxígeno 4.10. Ciclo del nitrógeno 4.11. Ciclo del fósforo 4.12. Ciclo del azufre 4.13. Lagos: nutrientes y eutroficación 4.14. Salud del ecosistema y bienestar público 4.15. Bioconcentración y bioacumulación 4.16. Toxicidad y organismos indicadores</p>	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
--------------------	-------	------------

PRIMERA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
SEGUNDA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN ESCRITA		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			

	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): ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS		Obligatorio: <input checked="" type="checkbox"/>	Básico <input type="checkbox"/>
		Electivo: <input type="checkbox"/>	Intrínsecas <input type="checkbox"/>
			Complementario <input type="checkbox"/>
CÓDIGO ASIGNATURA: 7110	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 type="checkbox"/>
			Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>
			Otro <input type="checkbox"/>
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)			
El Ingeniero Civil debe ser capaz de evaluar, diseñar y construir Acueductos y Alcantarillados, en este espacio académico el estudiante aplica los conocimientos adquiridos en mecánica de fluidos, tuberías y bombas, diseño y construcción de canales, estadística y construcción.			
3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)			
Objetivo General:			
- Estimar la importancia sanitaria de los sistemas de acueducto y alcantarillado en el desarrollo y calidad de vida del ser humano.			
Objetivos Específicos:			
- Conocer los conceptos básicos para el diseño de sistemas nuevos y evaluación de sistemas existentes en el campo del suministro de agua potable y evacuación de aguas residuales domésticas.			
- Conocer la legislación sanitaria vigente y las normas o criterios de diseño y construcción relativos a los sistemas de acueductos y alcantarillados.			
- Aplicar los criterios de confiabilidad y seguridad en los distintos tipos de suministro, acordes con los requerimientos de calidad y cantidad, como elementos esenciales en el análisis de alternativas para saneamiento básico.			
- Desarrollar un estudio de prefactibilidad hidráulico en una pequeña localidad, con fundamento en los criterios y conceptos adquiridos durante el curso.			
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN			
Además de las competencias (Interpretativa, Argumentativa, Propositiva y contextuales), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas:			
- Aplicación de conocimientos básicos en el área de hidráulica en la solución de problemas de Instalaciones Hidrosanitarias.			
- Reconocimiento de las relaciones de Instalaciones Civiles con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad.			
- Planteamiento y realización de laboratorios.			
- Interpretación y representación de modelos de diseño de Instalaciones Civiles.			
- Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas.			
- Lectura crítica de artículos técnicos y científicos.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
- Diseña estructuras hidráulicas de moderada y baja complejidad para la captación y el tratamiento primario de agua para consumo			
- Diseña redes de aducción, conducción y distribución de acuerdo a necesidades específicas, y en conformidad con las disposiciones normativas y teóricas			
- Calcula poblaciones y caudales de diseño para sistemas de acueducto y alcantarillado a partir de información histórica			
- Diseña estructuras de almacenamiento			
- Emplea maquinas hidráulicas en redes de acueducto			
- Diseña redes de alcantarillado sanitario y pluvial			
- Aplica ecuaciones empíricas y físicamente basadas para conocer las condiciones hidráulicas al interior de ductos de conducción de agua para consumo, aguas lluvias y aguas residuales			
- Genera modelos computacionales para el diseño de redes acueducto y alcantarillados			



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:

El curso se desarrollará mediante:

- Desarrollo del tema, clase magistral, trabajo en grupo y exposiciones de los estudiantes.
- Consulta bibliográfica del tema.
- Discusión sobre los resultados de la consulta.
- Experimentación: Laboratorio, Simulaciones.
- Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales.

Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	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
---------------	--	--	--	---------	------------	--------------

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:

Aulas de Clase + Laboratorio +Aula de Informática (opcional con software libre: simulaciones, uso de programas)

Textos guía

- ACODAL, Seminario sobre sistemas simplificados de acueductos y alcantarillados, Bogotá D.C., 1993.
- AZEVEDO, J.M. y ACOSTA, G., Manual de Hidráulica, Editorial Harla, México, 1976.
- CORCHO, Fredy Hernan y DUQUE José. Acueductos Teoría y Diseño. Universidad de Medellín, 1993.
- LÓPEZ CUALLA, Ricardo Alfredo, Elementos de diseño para acueductos y alcantarillados, Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería,



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. INTRODUCCIÓN. 1.1 Importancia de los acueductos, situación del sector en Colombia, legislación vigente. 1.2 Componentes de un acueducto: captación, aducción, desarenador, conducción, planta de tratamiento, almacenamiento, red de distribución.	
2	2. PERÍODO Y POBLACIÓN DE DISEÑO, CONSUMO Y CAUDAL. 2.1 Determinación del período de diseño. 2.2 Población de diseño con los métodos lineal, logarítmico, exponencial, Wappus. 2.3 población comparación con otras ciudades. 2.4 definición y cálculo de consumo y caudales. 2.5 Normatividad	
2	3. CAPTACIONES. 3.1 Tipos de captaciones. 3.2 Captaciones superficiales de fondo y lateral. 3.3 Captaciones de muro transversal y flotante. 3.4 Captaciones tipo galerías de infiltración, pozos; conceptos básicos sobre acuíferos. 3.5 Aspectos técnicos y económicos para comparación entre alternativas de abastecimiento. 3.6 Normatividad.	
2	4. ADUCCIONES Y DESARENADORES. 4.1 Aducciones teoría: tuberías y canales. 3.2 Desarenadores, teoría de la sedimentación. 3.3 Normas y criterios de diseño, eficiencias de remoción, desagües, transporte de agua.	
1	5. ALMACENAMIENTO Y CONDUCCIÓN. 5.1 Curvas de consumo, abastecimiento por gravedad, abastecimiento por bombeo. 5.2 Caudales doméstico, de incendio, comercial e industrial. 5.3 Volúmenes de tanques de almacenamiento. 5.4 Tipos de conducciones. 5.5 Materiales, diámetros, pérdidas, presiones máximas de servicio, golpe de ariete. 5.6 Equipos y accesorios: cámaras de quiebre. 5.7 Tipos de válvulas, válvulas de purga y de ventosa, codos, anclajes. 5.8 Bombeo en acueductos. 5.9 Normas y criterios de diseño.	
3	6. REDES DE DISTRIBUCIÓN EN ACUEDUCTOS. 6.1 Teoría de Hardy Cross para la solución de mallas cerradas. 6.2 Tuberías principales y secundarias; disposición de redes. 6.3 Normas y optimización de los cálculos. 6.4 Aplicación de software de acueductos para cálculo de mallas	
2	7. ALCANTARILLADOS - GENERALIDADES. 7.1 Clasificación: Sanitario, pluvial, semicombinado, separado, y combinado. 7.2 Tipos de pozos de inspección, cámaras de caída. 7.3 Sifones invertidos, sumideros, aliviaderos. 7.4 Cabezales, tipos de tuberías, disposición de la red. 7.5 Áreas aferentes. 7.6 Normas y criterios de diseño.	
3	8. ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL.	

	8.1 Hidráulica de conductos llenos y parcialmente llenos. 8.2 Relaciones de profundidad, área, perímetro húmedo, radio hidráulico. 8.3 Velocidad, caudal, rugosidad, fuerza de arrastre, pérdidas de energía. 8.4 Empates. 8.5 Conceptos básicos. Caudales de diseño de aguas negras e infiltración. 8.6 Conexiones errada, cálculo de alcantarillado sanitario. 8.7 Alcantarillado pluvial: método racional. 8.8 Intensidad de la lluvia, tiempo de concentración. 8.9 Coeficientes de escorrentía. 8.10 Normas de diseño 8.11 Cálculo de alcantarillado pluvial.	
--	--	--

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
SEGUNDA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN ESCRITA		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

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): DINÁMICA ESTRUCTURAL

Obligatorio: Básico Complementario

Electivo: Intrínsecas Extrínsecas

CÓDIGO ASIGNATURA: 7106

DOCENTE:

GRUPO:

Nº. DE ESTUDIANTES:

NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (2)

TIPO DE CURSO:

Teórico

Práctico

Teórico – Práctico

ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS

Clase

Magistral

Seminario

Seminario-
Taller

Taller

Prácticas

Proyectos
tutoriados

Otro

HORARIO

DÍAS

HORAS

SALÓN

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

Se presenta los fundamentos de la dinámica estructural que se presentan en los edificios bajo cargas arbitrarias.

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

OBJETIVO GENERAL

Conocer la respuesta de las estructuras cuando están sometidas a cargas sísmicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar a los estudiantes de la UD sobre una base científica que les permita actuar ante problemas la ingeniería civil.
- Estimular la investigación en los estudiantes de pregrado de la UD para aplicar nuevas tecnologías.
- Adquirir habilidad para analizar, plantear, resolver problemas de edificios.
- Formar profesionales que actúen éticamente.
- Aplicar los conocimientos de mecánica de materiales, análisis estructural I y II.
- Conocer las principales características de una vibración libre no amortiguada y amortiguada para estructuras de un grado de libertad.
- Desarrollar los conceptos para estructuras de múltiples grados de libertad.
- Estudiar espectros de diseño y de respuesta.
- Estudiar los métodos de análisis sísmicos dinámicos que presenta el NSR-10

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

Aplicación de conocimientos básicos en el diseño de proyectos reales.


Introducción al manejo de software de diseño de estructuras.

Desarrollo de capacidad investigativa

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Plantear la solución de problemas de fuerzas y momentos mediante la aplicación de principios de la mecánica relacionados y resolverlos usando las herramientas matemáticas disponibles
- Solucionar problemas básicos de estructuras como vigas, bastidores, y cerchas lo que incluye cálculo de fuerzas externas e internas
- Determinar las principales propiedades de área, volumen y masa de cuerpo
- Comprender y relacionar las propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en la construcción de Obras Civiles
- Determinar los esfuerzos normales o cortantes de acuerdo con las cargas aplicadas que se generan en las diversas secciones que componen un elemento estructural
- Calcular las deformaciones que puede experimentar un material o un elemento bajo la acción de un esfuerzo o una carga
- Calcular diagramas de fuerzas en estructuras avanzadas como vigas con diferentes condiciones de apoyo y pórticos.

- Evaluar deformaciones como deflexiones y rotaciones en estructuras utilizando métodos geométricos y energéticos.
- Estimar fuerzas en los extremos de los elementos que componen una estructura usando métodos clásicos de análisis
- Determinar las fuerzas máximas que se presentan en estructuras con cargas móviles
- Calcular estructuras usando métodos modernos de análisis.
- Implementar el uso de programas de análisis estructural para el cálculo de estructuras en 3 dimensiones según los requerimientos de la normativa vigente colombiana.
- Conocer los conceptos básicos del comportamiento del concreto y el acero bajo la acción de distintos tipos de cargas y aplicarlos al diseño de estructuras
- Usar adecuadamente programas de diseño de estructural aplicando los conceptos básicos del diseño

 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: Las clases se desarrollarán de con una metodología descriptiva de la teoría, contará con ejercicios didácticos donde los estudiantes tendrán su participación activa, se dejarán lecturas previas a las clases para que ellos tengan acercamiento al diseño de puentes</p> <p>Trabajo Directo Se propone realizar clases magistrales desarrolladas en torno a las preguntas de los estudiantes o a la presentación de los tópicos correspondientes al curso.</p> <p>Trabajo Cooperativo Consiste el proyecto final donde se pretende estimular al estudiante en el trabajo en equipo con la asesoría y la retroalimentación del profesor.</p> <p>Trabajo Autónomo En este espacio el estudiante realiza lecturas previas a la clase con el fin de optimizar el trabajo dirigido y potenciar la capacidad de comprensión del diseño de puentes de concreto reforzado. También el estudiante deberá desarrollar ejercicios propuestos en clase.</p>				
Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total 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	
<p>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.)</p>				
5. RECURSOS (¿Con qué?)				
<p>MEDIOS Y AYUDAS: Laboratorio de Estructuras, sala de cómputo, video Beam, tablero, marcadores, espacios físicos, biblioteca.</p>				
<p>Textos guía</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. CHOPRA, Anil K. DYNAMICS OF STRUCTURES: THEORY AND APPLICATIONS TO EARTHQUAKE ENGINEERING. Ed. Prentice Hall. - 2. GARCÍA R, Luis Enrique. DINÁMICA ESTRUCTURAL APLICADA AL DISEÑO SÍSMICO. Ed. Universidad de los Andes. - 3. PAZ, Mario. DINÁMICA ESTRUCTURAL. Ed. Reverté. - 4. BOTERO, J. DINÁMICA DE ESTRUCTURAS SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD. EAFIT <p>Textos complementarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. SARRIA, Alberto. INGENIERÍA SÍSMICA. Ed. Ecoe. - 2. CLOUGH, Ray W and PENZIEN, Joseph. DYNAMICS OF STRUCTURES. Ed. Mc Graw Hill. - 3. ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA. REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10. - 4. ROCHEL AWAD, Roberto. ANÁLISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICIOS. Ed. Fondo editorial EAFIT. - 5. MALDONADO RONDÓN, Esperanza y CHIO CHO, Gustavo. ANÁLISIS SÍSMICO DE EDIFICACIONES. Ed. Universidad Industrial de Santander 				



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. INTRODUCCIÓN 1.1. Conceptos fundamentales utilizados en la dinámica 1.2. Hipótesis del análisis estructural 1.3. Modelación dinámica: propiedades inercia, amortiguamiento y rigidez	
2	2. VIBRACIÓN LIBRE SISTEMAS DE UN GRADO DE LIBERTAD 2.1. Vibración libre no amortiguada 2.2. Vibración libre amortiguada	
3-4	3. VIBRACIÓN FORZADA 3.1. Respuesta a cargas armónicas 3.2. Respuesta a cargas periódicas 3.3. Cargas súbitas - impulsos	
5-7	4. RESPUESTA A CARGAS ARBITRARIAS 4.1. Integral de Duhamel o de convolución 4.2. Aceleración lineal 4.3. Método paso a paso	
8	5. ESPECTROS 5.1. Espectros de respuesta – construcción 5.2. Espectros de diseño – NSR-10	
9-13	6. SISTEMAS DE MÚLTIPLES GRADOS DE LIBERTAD 6.1. Vibración libre – forzada 6.2. Condiciones de ortogonalidad 6.3. Método de superposición 6.4. Método de Stodola	
14-16	7. ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO SÍSMICO 7.1. Análisis sísmico 7.2. Análisis modal espectral 7.3. Introducción a Análisis cronológico - FHE	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo,Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
SEGUNDA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN ESCRITA		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): INGENIERÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE																						
<table border="0"> <tr> <td>Obligatorio:</td> <td>Básico</td> <td>Complementario</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Electivo:</td> <td>Intrínsecas</td> <td>Extrínsecas</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		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"/>									
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: 7106	DOCENTE:																					
NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (2)	TIPO DE CURSO: Teórico <input type="checkbox"/> Práctico <input type="checkbox"/> Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>																					
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS																						
<table border="0"> <tr> <td>Clase</td> <td>Seminario</td> <td>Seminario-Taller</td> <td>Taller</td> <td>Prácticas</td> <td>Proyectos tutoriados</td> <td>Otro</td> </tr> <tr> <td>Magistral</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		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"/>						
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?)

El Ingeniero Civil requiere de conocimientos y bases conceptuales en la asignatura de Ingeniería De Tránsito y Transporte, para estar en capacidad de desempeñarse con profesionalismo en esta área de la ingeniería; haciendo parte de equipos multidisciplinarios tendientes a mejorar las condiciones de vida de las comunidades, mediante el análisis y formulación de estrategias para mejorar los sistemas de transporte y movilidad existentes. Este tipo de análisis y diagnóstico requiere de un conocimiento específico en el área de tránsito, del tráfico y diseño de vías, conocimiento de dispositivos de control, señalización y reglamentación. Al cursar y aprobar esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de desempeñarse en las actividades tránsito, transporte que, relacionadas con el diseño de vías, proporcionará soluciones a las problemáticas actuales de movilidad. La asignatura requiere de conocimientos básicos de matemáticas, topografía, estadística, diseño geométrico de vías y construcción de vías..

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

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos sobre el funcionamiento del tránsito y el transporte para que, mediante procedimientos de análisis estadístico del flujo vehicular, volúmenes, velocidades y demás logre desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para abordar la problemática del tránsito y el transporte y proponer soluciones de una forma integral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer al estudiante los antecedentes que preceden la problemática del tránsito en la actualidad.
- Presentar al estudiante la estructura física de un sistema de transporte, los modos de transporte y su funcionalidad.
- Enseñar al estudiante el uso y la clasificación de los dispositivos de control existentes en las redes viales del país.
- Suministrar y enseñar al estudiante conceptos básicos de estadística y análisis de datos, para la determinación de volúmenes, tiempos, frecuencias y tendencias de vehículos y peatones.
- Enseñar al estudiante la magnitud del problema de accidentalidad para promover mecanismos y metodologías que ayuden a la prevención de los mismos, mediante el seguimiento de auditorías de seguridad vial.
- Aplicación de las técnicas adoptadas en los manuales sugeridos por el ministerio de transporte y la secretaria de movilidad para estudios de tránsito y transporte en Colombia.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

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

- Aplicación de conocimientos básicos de estadística y análisis de variables para la interpretación de datos.
- Reconocimiento de los factores que inciden en el sistema de transporte como los medios, usuarios y el campo donde se desarrolla.
- Estar en capacidad de identificar por el medio de prácticas de campo los factores de evaluación de riesgo en la malla vial existentes a la hora de formular soluciones integradas de transporte.
- Interpretación y análisis de datos existentes brindados por las entidades reguladoras de la movilidad y transporte en el país.
- Estar en capacidad de contribuir con proposiciones para el mejoramiento del sistema de transporte actual.
- Identificación y solución de problemas referentes a flujos vehiculares.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 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.
- Calcula tiempos de viajes, demoras y velocidades que se presentan en la infraestructura vial.
- Realiza ajuste de volúmenes de tránsito y velocidades a partir de aforos



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:

El contenido temático se desarrollará en clase, complementando la parte teórica

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 los formatos de datos y esquemas correspondientes y posteriormente realizará los análisis para las actividades de diagnóstico y planeación.

Las prácticas se realizarán durante el transcurso del semestre, en vías cercanas a la universidad para que el estudiante perciba de forma clara lo que ocurre con su entorno.

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, aplicándolo al área específica y a los diagnósticos de tránsito y tráfico vehicular.

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

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:

Clase magistrales apoyadas en:

Tablero,

Presentaciones Power Point, videos.

Talleres de aplicación

Prácticas de campo en intersecciones, cruces peatonales y tramos viales conexos a la sede Tecnológica para estudios de:

- peatones,
- volúmenes de tránsito,
- velocidades y tiempos de recorrido,
- sobre el comportamiento de los conductores ante los dispositivos para el control del tránsito,
- inventario de dispositivos de control de tránsito vehicular

Textos guía

- CAL Y MAYOR, Rafael y CÁRDENAS G., James. Ingeniería de Tránsito: Fundamentos y Aplicaciones. 9ª Edición, Ediciones Alfa y Omega, S.A. de C.V. México D.F., 2018. 736 p
- CAL & MAYOR Y ASOCIADOS, S. C. Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte en Santa Fe de Bogotá. Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá, Secretaría de Tránsito y Transporte, The World Bank. Bogotá D.C. 1998.
- Ministerio de transporte. 2015. Manual de Señalización Vial. Dispositivos uniformes para la regularización del tránsito en carreteras y ciclorrutas de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Instituto Nacional de Vías. 2008. Volúmenes de transporte, Generalidades. Bogotá, Colombia.
- TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, Highway Capacity Manual. 4a edición. National Research Council, Washington D.C., 2000.



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
	1 - Introducción - Breve historia, definiciones	
	2 - El problema del tránsito	
	3 - El transporte y la ingeniería de tránsito	
	4- El usuario. El peatón, ciclista, el conductor y el pasajero	
	5 - El vehículo	
	6 - El sistema vial	
	7 - Dispositivos para el control del tránsito	
	8 - Volúmenes de tránsito	
	9 - Velocidad	
	10- Semafización	
	11- Accidentalidad	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
SEGUNDA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES		35% (A criterio del docente)
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN ESCRITA		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

	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): LEGISLACIÓN E INTERVENTORÍA		Obligatorio: <input checked="" type="checkbox"/>	Básico <input type="checkbox"/>							
		Electivo: <input type="checkbox"/>	Complementario <input type="checkbox"/>							
		Intrínsecas <input type="checkbox"/>	Extrínsecas <input type="checkbox"/>							
CÓDIGO ASIGNATURA: 7113	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										
<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?)										
<p>La asignatura es de vital importancia en el contexto de la construcción y se relaciona con una gran cantidad de asignaturas de la carrera. A ella le anteceden las asignaturas relacionadas con el diseño y los procesos constructivos. También, es el complemento de asignaturas posteriores del área técnica administrativa.</p> <p>El alcance de la asignatura abarca los conceptos técnicos que debe tener en cuenta un profesional de la construcción más las bases legales que rigen la actividad constructora</p>										
3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)										
OBJETIVO GENERAL										
Darle al estudiante las herramientas teóricas, así como la fundamentación legal que rige los procesos de construcción en todas sus etapas recalando el papel del interventor en este proceso.										
OBJETIVOS ESPECÍFICOS										
<ul style="list-style-type: none"> - Darle a conocer al estudiante los distintos tipos de contratos de Ingeniería. - Aprender a manejar un proceso de licitación y adjudicación tanto pública como privada, y las leyes que la regulan. - Ilustrar al estudiante sobre el manejo de personal en la industria de la construcción. - Analizar la interventoría como otra labor de máxima importancia en la calidad de las obras. 										
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN										
<ul style="list-style-type: none"> - Competencia interpretativa: comprende las acciones a nivel de interpretación de conceptos básicos de la asignatura. - Competencia cognitiva: relación entre lo visto en la teoría y la aplicación en los ejemplos prácticos de presupuestos y programación. - Competencia argumentativa: acciones para la comprobación de resultados y formulación de conclusiones respecto a lo aprendido en cada tema. - Competencia comunicativa: la sustentación del proyecto final de la asignatura constituye en un medio para desarrollar esta competencia. 										
RESULTADOS DE APRENDIZAJE										
<ul style="list-style-type: none"> - Aplica conceptos básicos para el estudio de viabilidad de un proyecto de ingeniería. - Formula proyectos innovadores y de solución a problemáticas de la ingeniería. - Evalúa proyectos de ingeniería. - Interpreta los diferentes indicadores. 										



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:

En las horas presenciales se desarrollará clase magistral y exposiciones.

En el trabajo cooperativo se guiará al estudiante con resolución de problemas y dudas.

El trabajo autónomo lo realizará el estudiante con las lecturas base teóricas y resolución de problemas basados en el seguimiento del proyecto final.

Horas	Horas Profesor / semana 4	Horas Estudiante / semana 5	Total Horas Estudiante / semana 9	Créditos Tres (3)
Tipo de curso	(TD+TC)		(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
	6	5		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:

MEDIOS Y AYUDAS: Aulas de Clase + Estudios de caso+ Aula de Informática +desarrollo de proyecto

BIBLIOGRAFÍA

- NIETO DIAZ, Humberto. PRESUPUESTO DE OBRA. Ed. Escala. Bogotá D.C., 1997.
- NAVIA REYES, Juan Raúl. PRESUPUESTOS DE OBRA. Universidad La Gran Colombia. Bogotá D.C, 1987.
- CRUZ, Rafael. MANUAL DE CONSTRUCCIÓN. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., 2002.
- CONSUEGRA, Juan Guillermo. PRESUPUESTOS DE CONSTRUCCIÓN. Bhandar Editores. Bogotá D.C., 2002.
- NORIEGA SANTOS, Jorge. TRAYECTORIA CRÍTICA. Bhandar Editores. Bogotá D.C., 2000.
- AGUDELO Z., Orlando Nery. MANUAL DE RENDIMIENTOS DE LA CVC. Cali, 1987.
- BENSON, Ben. **MÉTODOS DE RUTA CRÍTICA PARA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS.** CGCSA. México, 1981.
- MONTAÑO, Agustín. **INICIACIÓN AL MÉTODO DEL CAMINO CRÍTICO.** Trillas. México, 1986.



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
	UNIDAD 1. LEY 80 Y CONTRATACIÓN Generalidades y alcances. Calificación y clasificación. Registro único de proponentes. Proceso de licitación. Tipos de contratación. inhabilidades e incapacidades para contratar	
	UNIDAD 2. RÉGIMEN LABORAL COLOMBIANO generalidades. Horarios de trabajo. Prestaciones sociales de los trabajadores. Régimen especial de los trabajadores de la construcción. Aportes parafiscales de la actividad constructora.	
	UNIDAD 3. SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA CONSTRUCCIÓN Afiliación a A.R.P. Riesgos laborales en construcción. Salud y prevención.	
	UNIDAD 4. INTERVENTORÍA Generalidades: La función del control. Interventoría técnica y administrativa. interventoría de construcción. actas e informes. Proceso de liquidación de una obra. interventoría de estudios.	
	PRUEBAS DE EVALUACIÓN	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo,Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES + LABORATORIOS		35% (A criterio del docente)
SEGUNDA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES + LABORATORIOS		35% (A criterio del docente)
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN ESCRITA		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

	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): MAQUINARIA Y EQUIPO		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: 7114	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										
<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?)										
<p>Los equipos de construcción son herramientas fundamentales para llevar a cabo cualquier tipo de obra, y revisten una importancia especial para los Ingenieros Civiles. Es importante identificar y analizar sus características y particularidades, por otra parte, se deben conocer los diferentes tipos como por ejemplo equipos para movimiento de tierras, equipos de nivelación, equipos de cargue y descargue, equipos de transporte, equipos de compactación, equipos neumáticos, equipos de trituración, equipos de pavimentación, y equipos de concreto.</p> <p>También, es de vital importancia manejar la información sobre su mantenimiento, el rendimiento que se puede obtener y su producción, que son contenidos reservados en aquellos que tienen acceso a los manuales de operación o a textos costosos que no obedecen a la realidad ó que, simplemente, no se acomodan a los requerimientos que se presentan en nuestro medio.</p> <p>Finalmente, es básica la administración que se debe hacer del equipo en obra, de manera que se conozcan y manejen sus costos, y utilidad que es proporcionada acorde con su adecuado tratamiento, y así obtener un mayor rendimiento y una mejor utilidad, minimizando los costos que se originan por la propiedad y su operación.</p>										
3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)										
OBJETIVO GENERAL										
Conocer diferentes tipos de equipos y maquinaria mediante su análisis técnico y administrativo que permita determinar el equipo apropiado para cada evento de trabajo en proyectos de Ingeniería Civil y su adecuado manejo.										
OBJETIVOS ESPECÍFICOS										
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar por sus características y usos los equipos y máquinas utilizados en obras de Ingeniería Civil - Describir la administración como actividad esencial en la vida del ser humano y en especial de quienes se dedican a las obras de ingeniería. - Describir las actividades que deben desarrollarse con miras a efectuar el mantenimiento de las máquinas y herramientas que se emplean en las obras de ingeniería. - Describir y definir los conceptos de costos para luego aprender a calcularlos, específicamente, los que se presentan en las obras de ingeniería. - Describir las propiedades del diagrama de masas y, su utilización. - Describir los conceptos de producción y rendimiento e indicar los factores a tener en cuenta para su cálculo en cada una de las actividades que se desarrollan para lograr el éxito en un proyecto de ingeniería. 										
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN										
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de conocimientos básicos de la Maquinaria y Equipo en la solución de problemas tecnológicos - Reconocimiento de las relaciones de la Maquinaria y Equipo con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad. - Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas. - Lectura crítica de artículos técnicos y científicos. 										

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplica conceptos básicos para el estudio de viabilidad de un proyecto de ingeniería.
- Formula proyectos innovadores y de solución a problemáticas de la ingeniería.
- Evalúa proyectos de ingeniería.
- Interpreta los diferentes indicadores.



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:

El curso se desarrollará mediante: Desarrollo del tema, clase magistral, trabajo en grupo y exposiciones de los estudiantes. Consulta bibliográfica del tema. Discusión sobre los resultados de la consulta.

Experimentación: Laboratorio, Simulaciones. Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales.

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 el contexto de una determinada situación.

Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	Créditos
	4	5	9	Tres (3)
Tipo de curso	(TD+TC)		(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
TD <input checked="" type="checkbox"/> TC <input checked="" type="checkbox"/> TA <input checked="" type="checkbox"/>	6	5		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:

MEDIOS Y AYUDAS: Aulas de Clase + Estudios de caso+ Aula de Informática +desarrollo de proyecto

BIBLIOGRAFÍA

- SHIGLEY - UICKER.TEORIA DE MAQUINARIA Y MECANISMOS
- GONZALEZ, Rafael. ANÁLISIS DE FATIGA DE MÁQUINAS.
- MENUL, Georges.TRATADO PRÁCTICO DE MAQUINARIA.
- ERDMAN – SANDOR,.DISEÑO DE MECANISMOS
- NORTON, DISEÑO DE MAQUINARIA
- VÁSQUEZ, José, ANÁLISIS Y DISEÑO DE MÁQUINAS



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
3	<p>1. LA HERRAMIENTA MENOR, EL EQUIPO Y LA MAQUINARIA.</p> <p>1.1. Principios básicos de la herramienta</p> <p>1.2. Principios básicos de los equipos y las máquinas</p> <p>1.3. Descripción y funcionamiento de herramientas menores</p> <p>1.4. Equipos de cargue</p> <p>1.5. Equipos de Compactación</p> <p>1.6. Equipos de Nivelación</p> <p>1.7. Equipos de transporte</p>	
3	<p>2. NIVELES DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE INGENIERÍA.</p> <p>2.1. EQUIPOS DE TRABAJO Y EL RECURSO HUMANO.</p> <p>2.1.1. Importancia de la administración del equipo y maquinari.</p> <p>2.1.2. Trabajo en equipo.</p> <p>2.1.3. Sistemas de administración en equipo.</p> <p>2.1.4. Equipos de trabajo. Las funciones de trabajo clave.</p> <p>2.2. OPERADORES DE MAQUINARIA Y EQUIPO</p> <p>2.3. FASES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL EQUIPO</p>	
3	<p>3. COSTOS.</p> <p>3.1. COSTOS DE EQUIPO</p> <p>3.1.1. COSTOS DIRECTOS</p> <p>3.1.1.1. Costos de posesión o de propiedad.</p> <p>3.1.1.1.1. Depreciación.</p> <p>3.1.1.1.2. Intereses, impuestos y seguros</p> <p>3.1.1.1.3. Estacionamiento y bodegaje.</p> <p>3.1.1.2. Costos de operación.</p> <p>3.1.1.2.1. Combustibles.</p> <p>3.1.1.2.2. Lubricantes y accesorios.</p> <p>3.1.1.2.3. Llantas.</p> <p>3.1.1.2.4. Costos de reparación.</p> <p>3.1.1.2.5. Salarios.</p> <p>3.1.2. COSTOS INDIRECTOS</p> <p>3.1.2.1. Administración</p> <p>3.1.2.2. Imprevistos</p> <p>3.1.2.3. Utilidad.</p> <p>3.2. CÁLCULOS DE LA TARIFA HORARIA</p> <p>3.3. ANÁLISIS UNITARIO</p>	
3	<p>4. EL MANTENIMIENTO.</p> <p>4.1. CONCEPTOS GENERALES.</p> <p>4.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.</p> <p>4.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.</p> <p>4.3.1. Mantenimiento periódico.</p> <p>4.3.2. Mantenimiento progresivo.</p> <p>4.3.3. Mantenimiento técnico.</p> <p>4.3.4. Mantenimiento analítico.</p>	

	<p>4.3.5. Mantenimiento sintomático. 4.3.6. Mantenimiento continuo. 4.3.7. Mantenimiento predictivo. 4.3.8. Mantenimiento mixto. 4.4. MANTENIMIENTO DIRIGIDO. 4.4.1. Programas de visitas. 4.4.2. Programas de inspecciones, pruebas y rutinas. 4.4.3. Programas de reconstrucción. 4.5. LAS INSPECCIONES. 4.5.1. Generalidades. 4.5.2. Inspección preventiva. 4.5.3. Programa de visitas. 4.5.4. Programas de inspecciones. 4.5.5. Programas de rehabilitación. 4.5.6. Notas de inspección. 4.5.7. Informes de calidad de servicio. 4.5.8. Inspección correctiva.</p>	
2	<p>5. DIAGRAMA DE MASAS 5.1. GENERALIDADES. 5.1.1. Volúmenes. 5.1.2. Factor de compensación en el movimiento de tierras. 5.1.3. Clasificación del material. 5.1.4. Cambio de volumen del terreno – contracción, expansión. 5.1.5. Carta de cubicación. 5.1.6. Gráfico del Diagrama de Masas. 5.1.7. Volumen total de excavación. 5.1.8. Distancia promedio. 5.2. PROPIEDADES DEL DIAGRAMA DE MASAS. 5.3. USO DEL DIAGRAMA DE MASAS. 5.4. LIMITACIONES DEL DIAGRAMA DE MASAS. 5.5. DIAGRAMA DE BRUCKNER.</p>	
2	<p>6. POTENCIA. 6.1. POTENCIA DISPONIBLE, POTENCIA UTILIZABLE Y POTENCIA NECESARIA. 6.2. FACTORES QUE DETERMINAN LA POTENCIA NECESARIA 6.2.1. Resistencia al rodado. 6.2.2. Resistencia en las pendientes. 6.3. FACTORES QUE DETERMINAN LA POTENCIA DISPONIBLE. 6.3.1. La potencia. 6.3.2. Las condiciones. 6.4. FACTORES QUE REDUCEN LA POTENCIA DISPONIBLE. 6.4.1. Tracción efectiva o agarro. 6.4.2. Altitud. 6.5. POTENCIA UTILIZABLE. 6.6. VELOCIDADES DE TRABAJO.</p>	
7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)		
	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA
		PORCENTAJE

PRIMERA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES + LABORATORIOS	35% (A criterio del docente)	
SEGUNDA NOTA	EVALUACIÓN ESCRITA + TALLERES + LABORATORIOS	35% (A criterio del docente)	
EXAMEN FINAL	EVALUACIÓN ESCRITA	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			