



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): RESISTENCIA DE MATERIALES

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

CÓDIGO ASIGNATURA: 1079

DOCENTE:

GRUPO:

Nº. DE ESTUDIANTES:

NÚMERO DE CRÉDITOS: TRES (3)

TIPO DE CURSO:

Teórico

Práctico

Teórico – Práctico

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 checked="" type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
---	---------------------------------------	---	---	--	---	-------------------------------

HORARIO

DÍAS

HORAS

SALÓN

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

La asignatura es de vital importancia en el contexto de las estructuras y construcción relacionándose con una gran cantidad de asignaturas de la carrera. A ella le anteceden las asignaturas relacionadas con la física y la mecánica. También, es básica para las asignaturas posteriores del área del diseño estructural.

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

OBJETIVO GENERAL

Conocer los conceptos básicos de la resistencia de los materiales, lo cual es de gran importancia para desarrollar correctamente un proyecto de estructuras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los esfuerzos simples, las deformaciones, las leyes y principios que los rigen.
- Comprender el fenómeno de la torsión.
- Hacer análisis de los esfuerzos en vigas, así como la manera de graficar los diagramas de momento lector, cortante y deflexiones en vigas tanto estáticamente determinadas como indeterminadas.
- Comprender lo relacionado con los esfuerzos combinados, aplicación del círculo de Mohr, y las relaciones entre módulo elástico y de rigidez.
- Deducir y aplicar las ecuaciones básicas de vigas compuestas y columnas.
- Aplicaciones en uniones apernadas y soldadas.

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 diseño de proyectos reales.
- Introducción al manejo de software de diseño de estructuras.
- Desarrollo de la 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



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: Exposición de los temas en clase magistral. Consulta bibliográfica del tema y estudio de casos reales. Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales. Prácticas y laboratorios de ensayo de materiales.

Horas	Horas Profesor / semana 4	Horas Estudiante / semana 5	Total Horas Estudiante / semana 9	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		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:

Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: Aulas de clase e informática, laboratorios de ensayo de materiales, material impreso, videos.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- BEER, Ferdinand. MECÁNICA DE MATERIALES. Ed. Mc Graw Hill.
- HIBBELER, R.C. MECÁNICA DE MATERIALES. Ed. Prentice Hall.

COMPLEMENTARIA:

- SINGER, Ferdinand L. RESISTENCIA DE MATERIALES. Ed. Harper and Row Publishers inc.
- WILLEMS, Nicholas; EASLEY, John and ROLFE, Stanley. RESISTENCIA DE MATERIALES. Ed. Mc Graw Hill.
- FITZGERALD, Robert. MECÁNICA DE MATERIALES. Ed. Alfaomega.
- LARDNER T. J. AND ARCHER R.R. MECÁNICA DE SÓLIDOS. Ed. Mc Graw Hill.
- MOTT, Robert. RESISTENCIA DE MATERIALES APLICADA. Ed. Prentice Hall.



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. ACCIONES INTERNAS Y ESFUERZOS 1.1 Análisis de las fuerzas internas. 1.2 Esfuerzo normal o axial 1.3 Esfuerzo cortante. 1.4 Esfuerzos admisibles y factor de seguridad	
3	2. ESFUERZOS Y DEFORMACIONES 2.1 Deformación unitaria y deformación por corte. 2.2 Diagramas de esfuerzo - deformación. 2.3 Ley de Hooke. 2.4 Relación de Poisson. 2.5 Esfuerzos de origen térmico. 2.6 Ley de generalizada de hooke. 2.7 Principio de Saint Venant. 2.8 Elementos cargados axialmente estáticamente determinados e indeterminados.	
2	3. TORSIÓN 3.1 La fórmula de la Torsión. 3.2 Deformación por torsión. 3.3 Transmisión de potencia en ejes. 3.4 Esfuerzo cortante longitudinal. 3.5 Torsión en tubos de pared delgada.	
1	4. FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR EN VIGAS 4.1 Fuerza cortante y momento flector. 4.2 Relaciones entre la carga y la fuerza cortante y el momento flector. 4.3 Ecuación singular de momentos. 4.4 Diagramas de fuerza cortante y momento flector.	
3	5. FLEXIÓN 5.1 Fórmula de la flexión. 5.2 Esfuerzo cortante horizontal. 5.3 Flujo de corte. 5.4 Flexión respecto a ejes principales. 5.5 Vigas compuestas.	
2	6. ESFUERZOS COMBINADOS 6.1 Combinación de esfuerzos axiales y de flexión. 6.2 Variación de esfuerzos en un punto. 6.3 Círculo de Mohr. 6.4 Fuerzas en recipientes cilíndricos y esféricos a presión.	
2	7. DEFORMACIÓN EN VIGAS 7.1 Relación entre curvatura y momento. 7.2 Método de la doble integración. 7.3 Método de superposición.	
1	8. VIGAS ESTÁTICAMENTE INDETERMINADAS 8.1 Exceso de apoyos. 8.2 Método general o de superposición.	

	8.3 Ecuación de los tres momentos. 8.4 Introducción al método de Cross en vigas.	
1	9. COLUMNAS 9.1 Carga crítica. 9.2 Formula de Euler. 9.3 Columnas cargadas excéntricamente. 9.4 Fórmula de la secante.	

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



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): PROGRAMACIÓN COSTOS Y PRESUPUESTOS						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: 1085		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
Magistral		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Proyectos tutoriados <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>								Otro <input type="checkbox"/>
HORARIO		DÍAS			HORAS			SALÓN

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

La asignatura cobra una especial 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, los procesos constructivos y la administración de obra. También, es el complemento de asignaturas posteriores del área técnica administrativa. El alcance de la asignatura abarca el concepto y tipos de costos, cómputo de cantidades de obra, elaboración de análisis unitarios, presentación de presupuestos y programación, y adicionalmente lo relacionado con el control de costos y programación en obra.

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

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar habilidades y destrezas requeridas en la planeación económica y técnica para la posterior ejecución del presupuesto en proyectos de construcción

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los distintos tipos de costos que intervienen en procesos de construcción para su implementación en presupuestos, programación y control.
- Hacer cómputo de cantidades de obra provenientes de planos y especificaciones técnicas.
- Hacer análisis de precios unitarios tomando en cuenta todos los factores que influyen en su cálculo.
- Manejar elaboración final de presupuestos de manera escrita, así como mediante el uso de herramientas computacionales y de software especializado.
- Definición de actividades básicas de un proyecto y su relación secuencial.
- Conocer los distintos tipos de programación existentes.
- Aplicar los modelos de programación a proyectos de construcción.
- Entender las metodologías existentes para control de actividades y costos dentro de un proyecto.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

Además de las competencias (Interpretativa, Argumentativa, Propositiva y contextuales), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas:

- Identificación de la estructura mínima para el desarrollo de un presupuesto de construcción.
- Reconocimiento de las relaciones del costeo de obras con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad
- Planteamiento y realización de estudios de caso.
- Elaboración de un presupuesto tutorado durante el semestre Realizar lecturas relacionadas con la clasificación de costos y el costeo de obras.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

- Realiza estimaciones económicas de obras de infraestructura de diferente índole a partir de especificaciones y planos de diseños
- Establece tiempos de ejecución para proyectos de ingeniería de diversa índole a partir de rendimientos, planos de diseños y especificaciones
- Enumera los factores que pueden afectar la ejecución de un proyecto de ingeniería de acuerdo a las condiciones particulares del mismo
- Identifica las tareas críticas que pueden afectar la ejecución de un proyecto
- Asigna recursos para la ejecución de un proyecto de ingeniería civil de baja o modera complejidad



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.

Formación por proyectos Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales.

Se recomiendan los siguientes pasos metodológicos:

- El desarrollo de la asignatura se lleva a cabo a partir del desarrollo de un proyecto en el cual se identifican los estudios que lo componen y la participación del presupuesto en esos estudios La discusión y participación motiva la construcción de conocimiento propiciando una reflexión crítica sobre la naturaleza.

Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	Créditos
	4	5	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		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.



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	1. El costo de obra – aspectos generales 1.1 Presentación de la asignatura 1.2 El proceso de construcción de un proyecto de ingeniería 1.3 La contratación. 1.4 Generalidades del presupuesto. 1.5 Costos que afectan el presupuesto 1.6 Etapas para la elaboración del presupuesto	
2	2. Estructura del presupuesto de construcción 2.1 Presupuesto Técnico 2.1.1 Análisis secuencial de actividades 2.1.2 Especificaciones técnicas. 2.1.3 Cálculo de cantidades de obra. 2.1.4 Cálculo de cantidad de materiales 2.2 Presupuesto Económico: 2.2.1 Precios base 2.2.2 Análisis de precios unitarios (APU) 2.2.3 El resumen de los unitarios 2.2.4 El cuadro de propuesta.	
1	3. El proceso presupuestal: 3.1 Presupuesto estimativo 3.2 Presupuesto preliminar 3.3 Presupuesto a nivel de anteproyecto. 3.4 Presupuesto definitivo. 3.5 Ajustes posteriores y actualizaciones.	
1	4. Generalidades de la programación 4.1 Antecedentes históricos 4.2 Importancia de la programación de obra 4.3 La técnica de mallas 4.4 La planificación de obras hasta la actualidad 4.5 Base de la técnica de mallas 4.6 Realización de mallas 4.6.1 Elementos de una malla 4.6.2 La representación gráfica de una malla 4.6.3 Tratamiento sistemático de los diagramas de mallas	
1	5. Gráfico de Gantt o de barras 5.1 Historia 5.2 Gráfico de planeación 5.3 Gráfico de ejecución 5.4 Gráfico de acumulación	
1	6. Sistemas de trayectoria crítica 6.1 Historia 6.2 Análisis secuencial de actividades 6.3 Recursos.	

2	7. Modelos de trayectoria critica 7.1 CPM 7.2 PERT 7.3 LPU	
3	8. Programación de tiempo 8.1 Análisis secuencial de actividades 8.2 Duración de actividades. 8.3 Determinación de las fechas de iniciación del proyecto. 8.4 Determinación de las fechas de iniciación de las actividades. 8.5 Determinación de las fechas de terminación de actividades. 8.6 Calculo de fluctuaciones. 8.7 Calculo de trayectoria crítica. 8.8 Tiempo probabilístico.	
1	9. Programación de costos 9.1 Tipos de costos-tiempo 9.2 Curvas de costo 9.3 El proceso de optimización.	
1	10. Programación de recursos 10.1 Nivelación (reglas para la creación del mapa.) 10.2 Nivelación de proyectos	
1	11. Otros 11.1 Costos de maquinaria y equipo. 11.2 El control del presupuesto.	
2	12. ESTUDIO DE CASO PRACTICO 12.1 Descripción del proyecto 12.2 Datos del contrato que debemos conocer para elaborar el presupuesto 12.3 Actividades que integran el desarrollo de la obra. 12.4 Estudios que integran el proyecto de construcción.	

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): TRABAJO DE GRADO DE TECNOLOGIA		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: 1446	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 checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>																								
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN																					
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)																								
La asignatura es de vital importancia en el contexto estudiantil y de formación profesional ya que es el reflejo de lo aprendido durante la permanencia en la carrera tecnológica. Adicionalmente es el requisito final y la culminación del proceso de estudios a nivel de tecnología.																								
3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)																								
OBJETIVO GENERAL																								
Desarrollar el proyecto de grado para optar al título de tecnólogo																								
OBJETIVOS ESPECÍFICOS																								
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la capacidad para presentar de forma metódica el proceso de investigación tecnológica. - Caracterizar las posibles soluciones de orden tecnológico que de acuerdo al campo de acción sean optimas, eficientes, funcionales, permitiendo una adecuada solución al problema formulado. - Redactar adecuadamente un informe de una investigación a nivel tecnológico. - Sustentar un proyecto de grado 																								
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN																								
<ul style="list-style-type: none"> - Competencia interpretativa: Comprende las acciones a nivel de interpretación de conceptos básicos de la carrera. - Competencia cognitiva: relación entre lo visto en la teoría y la aplicación en el trabajo de grado. - Competencia argumentativa: acciones para la comprobación de resultados y formulación de conclusiones respecto a lo analizado. - Competencia comunicativa: el trabajo en equipo para la resolución de problemas prácticos aplicados. 																								
REQUERIMIENTOS																								
Para el desarrollo del trabajo de grado se requiere:																								
<ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos humanos: actitud positiva, critica y responsable frente a la importancia del tema en soluciones tecnológicas - Requerimientos conceptuales: conocimientos previos de lo aprendido en la carrera. - Requerimientos comunicativos: capacidad de presentar informes y comentarios en el desarrollo de los temas. - Requerimientos tecnológicos: conocimiento suficiente en herramientas de computación, si es necesario. 																								



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 estudiante contará con un director o tutor del trabajo desde el punto de vista técnico y metodológico.

Adicionalmente según lo requiera puede asesorarse de profesionales expertos en el tema según sus necesidades, y que estén disponibles dentro de la universidad o externamente.

Horas	Horas Profesor / semana 4	Horas Estudiante / semana 5	Total Horas Estudiante / semana 9	Créditos Dos (2)
Tipo de curso	(TD+TC)		(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
				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:

BIBLIOGRAFÍA

-



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. Desarrollo Metodológico: Retroalimentación y seguimiento del proceso metodológico para el desarrollo del trabajo de grado.	
	Unidad 2. Desarrollo Técnico y Tecnológico: Retroalimentación y seguimiento del proceso técnico para el trabajo de desarrollo de grado.	
	Unidad 3. Coordinación e interacción entre lo metodológico y técnico: Desarrollo del informe del trabajo de grado teniendo en cuenta las variables de forma y contenido.	
	Unidad 4. Entrega, Correcciones y Sustentación: Proceso de defensa de los resultados obtenidos de la forma más coherente.	

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
Se tomará lo calificado por jurados así: <ul style="list-style-type: none">● Aprobado● Reprobado		

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): CONSTRUCCIÓN DE VÍAS Y URBANISMO

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: 17902

DOCENTE:

GRUPO:

Nº. DE ESTUDIANTES:

NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (2)

TIPO DE CURSO:

Teórico

Práctico

Teórico – Práctico

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 checked="" type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
---	---------------------------------------	---	---	--	---	-------------------------------

HORARIO

DÍAS

HORAS

SALÓN

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

La asignatura prepara al futuro profesional para conocer los procedimientos necesarios que le permitirán una correcta construcción de carreteras, modificando la manera en que actualmente se realiza la enseñanza de estos procedimientos, ya que lo usual es aprender una vez terminados los estudios y la mayoría de las veces por parte de personal no idóneo o con procedimientos ya caducos o no acordes con el estado actual de la tecnología. Esta asignatura le permite al estudiante manejar y asumir los conocimientos de una manera organizada y fundamentada en los principios tecnológicos actuales..

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

OBJETIVO GENERAL

Esta asignatura tiene como finalidad desarrollar en el estudiante la habilidad para conocer las especificaciones de construcción utilizadas en Colombia para la construcción de carreteras

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las características de los materiales utilizados en la construcción de carreteras.
- Conocer los equipos de construcción utilizados en cada actividad de construcción.
- Aprender los procedimientos adecuados para la correcta ejecución de las diferentes actividades de construcción.
- Aprender la forma de verificar la correcta o incorrecta ejecución de los trabajos de construcción de carreteras.
- Conocer las unidades en que se miden y pagan las actividades de construcción ejecutadas.
- Conocer los alcances de cada actividad de construcción ejecutada.

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 de la Construcción de Vías en la solución de problemas tecnológicos
- Reconocimiento de las relaciones de la Construcción de Vías 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.
- Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas.
- Lectura crítica de artículos técnicos y científicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Familiarizar al estudiante con las propiedades, usos y control de calidad de los principales materiales empleados en la construcción de Obras Civiles.
- Concietizar al estudiante para que, de manera integral, comprenda 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.
- Desarrollar en el estudiante habilidades le permitan: conocer, planear y disponer el uso racional y efectivo de la maquinaria y equipos de construcción.
- Conocimiento de las principales fuentes de energía y las tecnologías, materiales, sistemas constructivos.



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.

Formación por proyectos. Estudio de casos. 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 la naturaleza.

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
---------------	--	---------	------------	--------------

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: Tablero, Video beam, Practicas de laboratorios, Visita guiadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Especificaciones de construcción del Instituto Nacional de Vías. 2007.



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	<p>1. ASPECTOS GENERALES:</p> <p>1.1 ART. 100. Ámbito de aplicación.</p> <p>1.2 ART. 101. Documentos.</p> <p>1.3 ART. 102. Aspectos de salubridad y ambientales.</p> <p>1.4 ART. 103. Responsabilidades especiales del constructor.</p> <p>1.5 ART. 104. Supervisión.</p> <p>1.6 ART. 105. Desarrollo de los trabajos.</p> <p>1.7 ART. 106. Medida y pago.</p>	
1	<p>2. EXPLANACIONES:</p> <p>2.1 ART. 200. Desmante y limpieza.</p> <p>2.2 ART. 201. Demolición y remoción.</p> <p>2.3 ART. 210. Excavación de la explanación, canales y préstamos.</p> <p>2.4 ART. 211. Remoción de derrumbes.</p> <p>2.5 ART. 220. Terraplenes.</p> <p>2.6 ART. 221. Pedraplenes.</p> <p>2.7 ART. 230. Mejoramiento de la sub rasante.</p>	
2	<p>3. SUBBASES Y BASES:</p> <p>3.1 ART. 300. Disposiciones generales para la ejecución de afirmados, subbases granulares y bases granulares y estabilizadas.</p> <p>3.2 ART. 310. Conformación de la calzada existente.</p> <p>3.3 ART. 311. Afirmado.</p> <p>3.4 ART. 320. Subbase granular.</p> <p>3.5 ART. 330. Base granular.</p> <p>3.6 ART. 340. Base estabilizada con emulsión asfáltica.</p> <p>3.7 ART. 341. Base estabilizada con cemento.</p>	
2	<p>4. PAVIMENTOS ASFALTICOS:</p> <p>4.1 ART. 400. Disposiciones generales para la ejecución de riegos de imprimación, liga y curado, tratamientos superficiales, sellos de arena asfalto, lechadas asfálticas, mezclas en frío y en caliente y reciclado de pavimentos asfálticos.</p> <p>4.2 ART. 410. Cemento asfáltico.</p> <p>4.3 ART. 411. Emulsión asfáltica.</p> <p>4.4 ART. 412. Aditivo mejorador adherencia.</p> <p>4.5 ART. 413. Excavación para reparación del pavimento existente.</p> <p>4.6 ART. 414. Cemento asfáltico modificado con polímeros.</p> <p>4.7 ART. 415. Emulsión asfáltica modificada con polímeros.</p> <p>4.8 ART. 420. Imprimación.</p> <p>4.9 ART. 421. Riego de liga.</p> <p>4.10 ART. 422. Riego de curado.</p> <p>4.11 ART. 430. Tratamiento superficial simple.</p> <p>4.12 ART. 431. Tratamiento superficial doble.</p> <p>4.13 ART. 432. Sello de arena-asfalto.</p> <p>4.14 ART. 440. Mezcla densa en frío.</p> <p>4.15 ART. 441. Mezcla abierta en frío.</p> <p>4.16 ART. 450. Mezcla densa en caliente (Concreto asfáltico).</p> <p>4.17 ART. 451. Mezcla abierta en caliente.</p>	

	4.17 ART. 452. Mezcla discontinua en caliente para capa de rodadura. 4.18 ART. 453. Mezcla drenante. 4.19 ART. 460. Fresado de pavimento asfáltico. 4.20 ART. 461. Reciclado de pavimento asfáltico en frío en el lugar empleando ligantes bituminosos. 4.21 ART. 462. Reciclado en caliente de pavimentos asfálticos.	
2	5. PAVIMENTOS EN CONCRETO: 5.1 ART. 500. Pavimentos de concreto hidráulico. 5.2 ART. 510. Pavimento de adoquines de concreto.	
2	6. ESTRUCTURAS DE DRENAJE: 6.1 ART. 600. Excavaciones varias. 6.2 ART. 610. Rellenos para estructuras. 6.3 ART. 620. Pilotes prefabricados de concreto. 6.4 ART. 621. Pilotes pre-excavados. 6.5 ART. 630. Concreto. 6.6 ART. 640. Acero de refuerzo. 6.7 ART. 642. Apoyos y sellos para juntas de puentes. 6.7 ART. 650. Estructuras de acero. 6.8 ART. 660. Tubería de concreto simple. 6.9 ART. 661. Tubería de concreto reforzado. 6.10 ART. 662. Tubería metálica corrugada. 6.11 ART. 670. Disipadores de energía y sedimentadotes. 6.12 ART. 671. Cunetas revestidas de concreto. 6.13 ART. 672. Bordillos. 6.14 ART. 673. Filtros. 6.15 ART. 681. Gaviones.	
2	7. SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE TRANSITO: 7.1 ART. 700. Líneas de demarcación y marcas viales. 7.2 ART. 701. Tachas reflectivas. 7.3 ART. 710. Señales verticales de tránsito. 7.4 ART. 720. Postes de kilometraje. 7.5 ART. 730. Defensas metálicas. 7.6 ART. 740. Captafaros.	
2	8. OBRAS VARIAS: 8.1 ART. 800. Cercas de alambre. 8.2 ART. 810. Empradización de taludes. 8.3 ART. 820. Geotextiles.	
2	9. TRANSPORTES: 9.1 ART. 900. Transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes.	

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