

	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>		MDCCU-F01												
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>		Versión:2												
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>		Página: 1 de 3												
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>															
FACULTAD: TECNOLÓGICA															
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL															
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): CÁLCULO VECTORIAL		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: 16	DOCENTE:	GRUPO:	Nº. DE ESTUDIANTES:												
NÚMERO DE CRÉDITOS: CUATRO (4)	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="width: 25%;">Clase</td> <td style="width: 25%;">Seminario</td> <td style="width: 25%;">Seminario-Taller</td> <td style="width: 25%;">Taller</td> </tr> <tr> <td>Magistral <input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prácticas <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/></td> <td>Otro <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>				Clase	Seminario	Seminario-Taller	Taller	Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prácticas <input checked="" type="checkbox"/>	Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	
Clase	Seminario	Seminario-Taller	Taller												
Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
Prácticas <input checked="" type="checkbox"/>	Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>													
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN												
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)</b>															
El estudio del cálculo en varias variables es una herramienta muy importante, por cuanto permite modelar fenómenos físicos de una manera más cercana a la realidad y en forma general, dado que ellos por lo general involucran más de una variable independiente respecto de una o más variables dependientes. Este cálculo involucra conceptos y propiedades que se han estudiado en cursos de cálculo en una variable.															
<b>3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)</b>															
OBJETIVO GENERAL:															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar herramientas que permitan al estudiante plantear modelos en donde se puedan relacionar más de una variable independiente respecto de una variable dependiente, para modelar procesos de diferente tipo que involucran campos escalares o vectoriales.</li> </ul>															
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar una función vectorial de una función escalar</li> <li>- Plantear y resolver problemas en campos escalares, como por ejemplo problemas de optimización aplicados a la ingeniería.</li> <li>- Plantear y resolver problemas con campos vectoriales aplicados fundamentalmente a fenómenos físicos</li> <li>- Identificar la relación entre un campo vectorial y un campo escalar.</li> </ul>															
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Domina conceptual y operativo integrales dobles y triples.</li> <li>- Plantea y resuelve problemas con campos vectoriales aplicados fundamentalmente a fenómenos físicos</li> <li>- Establece relaciones entre un campo vectorial y un campo escalar.</li> <li>- Aplica el Teorema de Green, Teorema de la divergencia, teorema de Stokes en la solución de ejercicios.</li> </ul>															
RESULTADOS DE APRENDIZAJE															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genera modelos matemáticos de situaciones reales o hipotéticas en términos de funciones multivariadas</li> <li>- Utiliza integrales múltiples en la solución de problemas relacionados a campos específicos de la ingeniería civil</li> <li>- Emplea la optimización y la integración de funciones multivariadas para la solución de problemas prácticos</li> </ul>															



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**

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

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

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

Con el trabajo cooperativo se pretende estimular al estudiante en el trabajo en equipo por medio de actividades realizadas en grupos de máximo 5 estudiantes, con la asesoría y la retroalimentación del profesor.

Para complementarlo se propone la implementación de un laboratorio de cómputo especializado en matemáticas, el cual contará con paquetes tales como MATLAB, MATHEMATICA, DERIVE, MATHCAD o MAPLE, y software libre. El trabajo cooperativo se fortalecerá en gran medida haciendo uso de las herramientas que un laboratorio como estos puede suministrar. Este laboratorio se creará con el fin de realizar prácticas dirigidas y prácticas libres, que involucren los temas de los cursos propuestos.

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

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

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

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

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

**5. RECURSOS (¿Con qué?)**

**MEDIOS Y AYUDAS:**

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

**BIBLIOGRAFÍA**

- Thomas / Finney, Calculo en varias variables, 11 ésim edición. Pearson, México, 2006.

**Textos complementarios**

- Apóstol T., Calculus, Vol.2, Editorial Reverté, Bogotá, 1988.

- Leithol L., Calculo con geometría Analítica, Harla. 1998

- Larson H., Cálculo Vol. 2, Mc-GrawHill, 1999

- Stewart, Cálculo multivariado. Thomson, México 2002.

- Swokowsky, Cálculo con Geometría Analítica, segunda edición. Grupo Editorial Iberoamérica. México, 1998



**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
1-3	Funciones en varias variables. Definición de función en varias variables, límites y continuidad, derivadas parciales, diferenciales, regla de la cadena para funciones en varias variables, derivadas direccionales y gradientes, planos tangentes y rectas normales, extremos de funciones en dos variables.	
4-8	Optimización e Integrales iteradas. Problemas de máximos y mínimos de funciones de dos o más variables, multiplicadores de Lagrange. Integrales iteradas y área en el plano, Integrales dobles y volumen, Cambio de variables (coordenadas polares, Jacobianos), centro de masa y momentos de inercia	
9-10	Algunas aplicaciones con integrales múltiples. Área de una superficie, integrales triples y aplicaciones, Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas, curvas planas y ecuaciones paramétricas, derivación e integración de paramétricas, longitud de arco y superficies de revolución.	
11-13	Funciones Vectoriales. Definición de función vectorial, propiedades, derivación e integración de las funciones vectoriales, velocidad y aceleración, vectores tangentes y vectores normales, longitud de arco y curvatura	
14-16	Campos vectoriales. Definición de campo vectorial, integrales de línea, campos vectoriales conservativos e independencia del camino, Teorema de Green, Teorema de la divergencia, teorema de Stokes	

**7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)**

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

**ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO**

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

**Datos del docente**


NOMBRE:

PREGRADO:


POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha
FIRMA DEL DOCENTE			
FECHA DE ENTREGA			

	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>		MDCCU-F01							
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>		Versión:2							
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>		Página: 1 de 3							
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>										
FACULTAD: TECNOLÓGICA										
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL										
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): ADMINISTRACIÓN		Obligatorio: <input type="checkbox"/>	Básico <input checked="" type="checkbox"/>							
		Electivo: <input type="checkbox"/>	Intrínsecas <input type="checkbox"/>							
			Complementario <input type="checkbox"/>							
			Extrínsecas <input type="checkbox"/>							
CÓDIGO ASIGNATURA: 1072	DOCENTE:	GRUPO:	Nº. DE ESTUDIANTES:							
NÚMERO DE CRÉDITOS: TRES (3)	TIPO DE CURSO: Teórico <input checked="" type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input 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							
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)</b>										
<p>El área administrativa comprende el conjunto de conocimientos, técnicas y habilidades que el profesional de Ingeniería Civil debe tener de forma que pueda comprender a la organización de una obra bajo un enfoque sistémico. Es necesario que comprenda que existen relaciones entre las diferentes áreas funcionales que conforman la organización de una obra, que son muy importantes para su desempeño efectivo, así como es necesario que conozca la evolución de las diferentes teorías organizacionales, para que pueda retomar aquellos aspectos que puedan ser aplicados a una organización de una obra dentro de sus procesos administrativos.</p>										
<b>3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)</b>										
<b>OBJETIVO GENERAL</b> <p>Las obras históricamente se han administrado intuitivamente por resultados y/o por objetivos, y como en la administración de toda empresa su evaluación ha dependido de esos resultados, la asignatura de administración de obra tiene por objetivo dotar al profesional en tecnología en construcciones civiles e ingeniería civil de los conocimientos científicos necesarios para ordenar las bases intuitivas según las técnicas modernas de administración que le permitan integrar el desarrollo de una obra cuya eficiencia asegure la continuidad del desarrollo de nuevas obras y contribuya en el generación de un organismo estable en continua superación y teóricamente perdurable que produzca beneficios, entendiéndose estos en su forma más amplia en donde lo económico es solo uno de ellos.</p>										
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las etapas en las que se desarrolla una obra y la aplicación de las técnicas modernas de administración.</li> <li>- Desarrollar en el estudiante las habilidades gerenciales necesarias para desenvolverse en la dirección y control administrativo de una obra.</li> <li>- Aprender las técnicas de organización, planificación, control y mejora de empresas aplicados en el desarrollo de una obra.</li> <li>- Identificar las aéreas que integran el desarrollo de una obra y su influencia en el producto construido.</li> <li>- Suministrar al estudiante los conceptos y la metodología de organización para llevar a cabo un Plan de Obra y su evaluación.</li> <li>- Conocer la normatividad básica sobre lo que son Sistemas de Gestión de Calidad en la organización de obras</li> </ul>										
<b>COMPETENCIAS DE FORMACIÓN</b> <p>Además de las competencias (Interpretativa, Argumentativa, Propositiva y contextuales), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de los principios de la administración de organizaciones en la solución de problemas propios de la administración de obras.</li> <li>- Reconocimiento de las relaciones de la administración con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad. Planteamiento y realización de estudios de caso.</li> <li>- Elaboración de plan de obra y respectivo organigrama</li> <li>- Realizar lecturas de las teorías modernas de administración y plantear la aplicación en el desarrollo de una obra.</li> </ul>										
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica conceptos básicos financieros para el estudio de viabilidad de un proyecto de ingeniería.</li> <li>- Formula proyectos innovadores y de solución a problemáticas de la ingeniería.</li> </ul>										

- Evalúa financieramente proyectos de ingeniería.
- Interpreta los diferentes indicadores financieros.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>			MDCCU-F01
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>			Versión:2
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>			Página: 2 de 3
<b>4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)</b>				
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>				
Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	Créditos  Tres (3)
Tipo de curso	TD <input checked="" type="checkbox"/> TC <input checked="" type="checkbox"/> TA <input checked="" type="checkbox"/>	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes. Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)				
<b>5. RECURSOS (¿Con qué?)</b>				
<b>MEDIOS Y AYUDAS:</b> <b>MEDIOS Y AYUDAS:</b> Aulas de Clase + Estudios de caso+ Aula de Informática +desarrollo de proyecto				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHAVENATO, Adalberto. Introducción a la Administración. Ed. Mc. Graw Hill. 2000.</li> <li>- FAYOL, Henry. ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y GENERAL.</li> <li>- GARCIA, Ruiz Gonzalo. ORGANIZACIÓN DE OBRAS. Ediciones Ceac. Barcelona (España), Junio 1985.</li> <li>- MARTINEZ, Fajardo Carlos Eduardo. ADMINISTRACION DE ORGANIZACIONES. Editorial Unibiblos. Bogota, D.C, Colombia, 2002.</li> <li>- NORIEGA SANTOS, Jorge. OBRA: Administración y Gerencia</li> <li>- REYES, Ponce Agustin. ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. Editorial Limusa México, D. F. 1992.</li> <li>- RODRIGUEZ, Valencia Joaquin. INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN CON ENFOQUE DE SISTEMAS; Editorial, Ecasa. México 1990.</li> <li>- CLAUDE, S. George. HISTORIA DEL PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO; Editorial Pretice Hall, México 1992.</li> </ul>				



**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.FUNDAMENTOS D ELA TEORIA DE ADMINISTRACION 1.1 Administración, gerencia, gestión y organizaciones. 1.2 Evolución de las organizaciones y condiciones del surgimiento de la teoría administrativa.	
2	2. TEORIA CLASICA DE LA ADMINISTRACION DE ORGANIZACIONES 2.1Sistema de gerencia propuesto por Taylor. 2.2Sistema de gerencia propuesto por fayol. 2.3Administración burocrática de weber. 2.4Teoría clásica de la administración y perspectiva mecanicista.	
1	3. TEORIA CONTEMPORANEA D ELA GESTION DE ORGANIZACIONES EN UN ESCENARIO DE GLOBALIZACION 3.1Escenario de la globalización y gestión de organizaciones. 3.2Motivación, desarrollo organizacional y gerencia de la calidad total.	
1	4. ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA 4.1Clases de empresas. 4.2Personal: personal directivo y de administración personal operativo.	
1	5. SECCION ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA 5.1Administración: personal, correspondencia, compras y control. 5.2Seguros: sistema de seguridad social. 5.3Contabilidad.	
1	6.CONTRATACION EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA 6.1Tipos de contratos que aplican para los trabajadores de la construcción. 6.2Sistemas de contratación de una obra.	
2	7.RECURSO HUMANO 7.1Cultura organizacional del personal de obra 7.2Reclutamiento 7.3Proceso de inducción 7.4Entrenamiento 7.5Manuales de procesos y procedimientos	
2	8. TEORÍA GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN 8.1Organización científica del trabajo. 8.2Tipos de organización: 8.2.1Estructura lineal 8.2.2Estructura reglamentaria 8.2.3Estructura matricial 8.2.4Estructura por departamentalización 8.2.5Estructura circular 8.2.6 Estructura funcional. 8.2.7 Estructura Híbrida.	
2	9.ORGANIZACION DE UNA OBRA 9.1 Características de la organización de una obra. 9.2 Tipos de organización de una obra.	



	9.3 Estudios de una obra: estudios de planeación, estudios técnicos, estudios complementarios. 9.4 Establecimiento del plan de obra.	
2	10.DESARROLLO DEL PLAN DE OBRA (PO) 10.1Desarrollo del (po) plan de obra en planta. 10.2Determinación de las cantidades de materiales y ritmo de compras. 10.3Determinación de la cantidad de mano de obra necesaria. 10.4Subcontratistas. 10.5Instalaciones de obra: oficinas, campamentos, almacenes. 10.6Maquinaria y equipos. 10.7Acometidas provisionales: energía eléctrica, agua y teléfono. 10.8Calendario de obra ( en función de la programación de obra).	
1	11.EVALUACION DE UN PLAN DE OBRA (PO) 11.1Importancia, previsión, costos, inversiones. 11.2Previsión, inversión, materiales. 11.3Revisión, inversión, mano de obra. 11.4Previsión, inversión, maquinaria y equipo, y medios auxiliares. 11.5Gastos generales. 11.6Subcontratistas. 11.7productividad y rendimiento.	
2	12.ESTUDIO DE CASO PRACTICO 12.1 Descripción del proyecto 12.2 Datos del contrato que debemos conocer para establecer el plan de obra (po) 12.3 Estudios preliminares, accesos de la obra, acometidas provisionales, proveedores, mano de obra y transporte	

### 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			

	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>		MDCCU-F01
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>		Versión:2
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>		Página: 1 de 3
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>			
FACULTAD: TECNOLÓGICA			
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL			
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): INGENIERÍA ECONÓMICA			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: 1619	DOCENTE:	GRUPO:	Nº. DE ESTUDIANTES:
NÚMERO DE CRÉDITOS: TRES (3)	TIPO DE CURSO: Teórico <input checked="" type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input 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
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)</b>			
El futuro profesional se enfrenta hoy en día a un mundo globalizado, y en tal sentido es necesario que esté en la facultad de tomar decisiones con criterio económico-financiero que van desde, qué clase de equipo comprar para optimizar la estructura de costos en una organización logrando mayor eficiencia productiva y económica, hasta qué inversión en dinero de hoy, en el futuro son necesarias para poner en marcha un proyecto. Dichas decisiones implican la asignación eficiente de recursos en el presente para obtener beneficios futuros.			
<b>3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)</b>			
OBJETIVO GENERAL			
Ilustrar al estudiante sobre conocimientos económicos que le permitan entender el contexto económico de los proyectos de Ingeniería Civil.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el medio económico en el cual se desenvuelven los proyectos de construcción, reconociendo los efectos que las políticas socioeconómicas locales y globales marcan sobre su gestión como ingeniero.</li> <li>- Entender el concepto de valor del dinero en el tiempo y calcular tasas de interés aplicando los conceptos de inflación y devaluación.</li> <li>- Determinar si un proyecto es económicamente viable o no de acuerdo al criterio de decisión necesario para evaluar las condiciones dadas.</li> <li>- Estimar los flujos de efectivo de un proyecto de inversión a través del uso de las variables críticas de ingresos y egresos.</li> <li>- Desarrollar competencias que le permitan generar acciones investigativas de nivel básico entorno al contenido del curso.</li> <li>- Co relacionar el contenido del curso con la problemática social que está ligada a la realidad del país, y en donde puede influir con su desempeño profesional.</li> <li>- Generar y difundir saberes y conocimientos con autonomía y vocación orientados hacia el desarrollo sociocultural con criterio de excelencia, equidad y competitividad.</li> </ul>			
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN			
Además de las competencias (Interpretativa, Argumentativa, Propositiva y contextuales), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas1:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de conocimientos básicos de la Economía en la solución de problemas tecnológicos</li> <li>- Reconocimiento de las relaciones de la Economía con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad.</li> <li>- Planteamiento y realización de ejercicios (Evaluar la calidad y pertinencia de los datos) para la solución de problemas tecnológicos particulares.</li> <li>- Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas.</li> <li>- Lectura crítica de artículos técnicos y científicos.</li> </ul>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica conceptos básicos financieros para el estudio de viabilidad de un proyecto de ingeniería.</li> <li>- Formula proyectos innovadores y de solución a problemáticas de la ingeniería.</li> <li>- Evalúa financieramente proyectos de ingeniería.</li> <li>- Interpreta los diferentes indicadores financieros.</li> </ul>			

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>			MDCCU-F01
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>			Versión:2
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>			Página: 2 de 3
<b>4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)</b>				
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>				
Horas	Horas Profesor / semana	Horas Estudiante / semana	Total Horas Estudiante / semana	Créditos  Tres (3)
Tipo de curso	TD <input checked="" type="checkbox"/> TC <input checked="" type="checkbox"/> TA <input checked="" type="checkbox"/>	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes. Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)				
<b>5. RECURSOS (¿Con qué?)</b>				
<b>MEDIOS Y AYUDAS:</b> <b>MEDIOS Y AYUDAS:</b> Aulas de Clase + Video Beam+ Proyector de Acetatos				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CORZO, Miguel Ángel. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE PROYECTOS.</li> <li>- HED, Sven R. PROJECT CONTROL MANUAL.</li> <li>- ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS. PROJECT MANUAL.</li> <li>- INFANTE VILLARREAL, Arturo. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.</li> <li>- CENTRO NACIONAL DE ESTUDIOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CENAC). ESTUDIOS DE OFERTA Y DEMANDA DE EDIFICACIONES.</li> <li>- ORGANIZACIÓN DE LA NACIONES UNIDAS (ONU). MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO.</li> </ul>				



**PROCESO DE DOCENCIA**

**SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR**

**CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO**

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

**ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS**

Semanas	Contenido Teórico	Prácticas de laboratorio
2	1. FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD 1.1. Generalidades 1.2. Sistemas contables 1.3. La contabilidad en la Ingeniería	
6	2. CONCEPTOS DE ECONOMÍA 2.1. Generalidades 2.2. Dinero 2.3. Interés 2.4. Capital 2.5. Inflación 2.6. Devaluación 2.7. Estados financieros	
5	3. ANÁLISIS FINANCIERO 3.1. Generalidades 3.2. Razones financieras 3.3. Flujos de fondos 3.4. TIR. 3.5. VPN.	
3	4. FUENTES DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA 4.1. Generalidades 4.2. Autofinanciación 4.3. Sistema financiero y su relación con la Ingeniería 4.4. Proyecciones financieras	

**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			

	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>		MDCCU-F01																					
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>		Versión:2																					
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>		Página: 1 de 3																					
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>																								
FACULTAD: TECNOLÓGICA																								
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL																								
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): HIDROLOGÍA		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: 1619	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input checked="" type="checkbox"/>																								
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN																					
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)</b>																								
<p>La importancia que representa para los pueblos el aprovechamiento racional de los recursos hídricos, hacen que el conocimiento básico de la Hidrología sea indispensable en las diferentes disciplinas de la ingeniería que tienen relación con el manejo del agua. La asignatura Hidrología se fundamenta en los principios adquiridos en Física, Mecánica de Fluidos, Probabilidad y Estadística, sirve a su vez de base para los cursos de Aprovechamiento de los Recursos Hídricos. El contenido de la asignatura corresponde a un curso inicial de Hidrología básica necesario para comprender las técnicas de aplicación que se enseñan en cursos avanzados de especialización, en consecuencia, no se trata de un curso de Hidrología aplicada. Se tratan los principios y componentes básicos del ciclo hidrológico, las características fisiográficas de las cuencas, hidrometría básica, precipitación, infiltración, evapotranspiración, escorrentía superficial, estudio de frecuencia, estadística y probabilidad asociado a hidrología.</p>																								
<b>3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)</b>																								
<b>OBJETIVO GENERAL</b> Desarrollar en el estudiante la conciencia de que al emplear la Hidrología adecuadamente, incide en mejores y más económicos diseños de obras civiles, así mediante el uso de técnicas hidrológicas es posible lograr un aprovechamiento racional de los recursos hídricos disponibles.																								
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar y comprender las leyes fundamentales que gobiernan el comportamiento del recurso agua y fijar en la memoria del alumno que dichos problemas se resuelven mediante la aplicación de leyes de la física, la probabilidad y la estadística, por encima de las formulaciones matemáticas y su manejo, que sirven como herramienta de cálculo.</li> <li>- Comprender que la Hidrología versa sobre el agua de la tierra, su existencia y distribución, sus propiedades físicas y químicas, y su influencia sobre el medio.</li> <li>- Entender que las series históricas de lluvias y caudales son muestras de los regímenes pluviométrico y fluviométrico de la cuenca y de su corriente de drenaje en el pasado inmediato, reconociendo que estas series no vuelven a repetirse en el futuro ni con la misma secuencia ni con los mismos valores puntuales, pero comprendiendo que a largo plazo, los estadísticos de las series se conservan.</li> <li>- Reconocer que el caudal es el dato básico en el diseño de las obras hidráulicas, entendiendo por estas las que se proyectan dentro de los programas de aprovechamiento de los recursos hídricos de una cuenca.</li> </ul>																								
<b>COMPETENCIAS DE FORMACIÓN</b> Además de las competencias (Interpretativa, Argumentativa, Propositiva y contextuales), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de conocimientos básicos en el área de recursos hidráulicos en la solución de problemas de Hidrología.</li> <li>- Reconocimiento de las relaciones de Hidrología con otras áreas del saber, de la tecnología y de la sociedad.</li> <li>- Planteamiento y realización de estudios hidrológicos básicos.</li> <li>- Interpretación y representación de modelos hidrológicos.</li> <li>- Raciocinio crítico en la identificación y solución de problemas.</li> <li>- Lectura crítica de artículos técnicos y científicos.</li> </ul>																								

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Gestionar los recursos hídricos de una cuenca, teniendo en cuenta los condicionantes impuestos por diferentes normativas, por la propia naturaleza de las demandas y por condicionantes hidráulicos, hidromorfológicos y medioambientales.
- Describe el ciclo hidrológico
- Identifica las características morfológicas de una cuenca
- Aplica los conceptos de precipitación, caudal, e hidrograma a la solución de problemáticas relacionadas con el recurso hídrico
- Emplea métodos estadísticos para la construcción de modelos hidrológicos sencillos





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:

MEDIOS Y AYUDAS: Aulas de Clase + Video Beam+ Proyector de Acetatos

BIBLIOGRAFÍA

- VEN TE CHOW. Hidrología. Ed. Mc graw Hill, 2002.
- SILVA MEDINA L. Hidrología. Ed. Universidad Nacional, Bogotá, 2005 KING, H. Hidráulica. Ed. Trillas, 1990.
- MATERÓN, Hernando, Hidrología. Ed. Universidad del Valle, Cali, 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	<p>1. PRINCIPIOS DE HIDROLOGÍA.</p> <p>1.1 Definición de hidrología.</p> <p>1.2 Ciclo hidrológico, volumen de agua en el ciclo hidrológico.</p> <p>1.3 Hidrología de las aguas superficial y subterránea.</p> <p>1.4 Distribución del agua en el planeta.</p>	
4	<p>2. NOCIONES BÁSICAS DE HIDROMETEOROLOGÍA.</p> <p>2.1 Definiciones.</p> <p>2.2 Atmósfera, capas, temperatura.</p> <p>2.3 Humedad, presión de vapor.</p> <p>2.4 Efecto de Coriolis, viento.</p> <p>2.5 Radiación, evaporación y evapotranspiración.</p>	
4	<p>3. PRECIPITACIÓN.</p> <p>3.1 Procesos que generan precipitación.</p> <p>3.2 Precipitaciones orográfica, convectiva, convergente y de frentes.</p> <p>3.3 Análisis de lluvia en estaciones, estimación de datos faltantes.</p> <p>3.4 Análisis de lluvia en un área: métodos del promedio, Thiessen e Isoyetas; series históricas diarias, mensuales y anuales.</p>	
2	<p>4. CAUDAL</p> <p>4.1 Características de una cuenca: área, longitud, forma, pendiente del cauce, pendiente de ladera, elevación media.</p> <p>4.2 Tiempo de concentración, relaciones entre lluvia y caudal.</p> <p>4.3 Intercepción, infiltración, capacidad de infiltración.</p> <p>4.4 Escorrentía superficial; medición de caudales, aforos.</p>	
2	<p>5. HIDROGRAMAS.</p> <p>5.1 Forma del hidrograma.</p> <p>5.2 Separación de sus componentes.</p> <p>5.3 Estudio cuantitativo de lluvia y caudal.</p> <p>5.4 Índices de infiltración e índices de pérdida, aplicaciones</p>	
3	<p>6. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA EN HIDROLOGÍA</p> <p>6.1 Series de caudales medios.</p> <p>6.2 Correlación de lluvias y caudales.</p> <p>6.3 Relaciones caudal - caudal, regresiones.</p> <p>6.4 Tránsito de caudales medios, proyección de caudales al futuro.</p> <p>6.5 Curvas de duración de caudales.</p> <p>6.6 Estimación de parámetros de series.</p> <p>6.7 Distribuciones de probabilidad de interés en hidrología: normal, Lognormal; Pearson, Logpearson, Gumbel.</p> <p>6.8 Probabilidad de excedencia.</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			



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): ANÁLISIS ESTRUCTURAL I		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: 1619	DOCENTE:	GRUPO:	N <sup>o</sup> . DE ESTUDIANTES:					
NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (3)	TIPO DE CURSO:	Teórico <input type="checkbox"/> Práctico <input type="checkbox"/> Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>						
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS		Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario- Taller <input type="checkbox"/>	Taller <input 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?)**

La asignatura Análisis Estructural I es la primera asignatura de dos, que se enmarca dentro del área de la Mecánica Estructural. La asignatura es de naturaleza teórico práctica y brinda a los participantes los principios de la relación entre el análisis y el diseño de las estructuras. Se fundamenta en el análisis de los desplazamientos de los diferentes tipos de estructuras, como respuesta a solicitaciones de diversa índole. Trata temas como solicitaciones axiales, de fuerza cortante, de flexión en las estructuras y las respuestas respectivas en términos de esfuerzos y deformaciones, proporcionando la base para el desarrollo de las asignaturas de concreto armado, diseño en acero y madera y puentes.

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

**OBJETIVO GENERAL**

Al término de la asignatura, el estudiante será capaz de: Manejar técnicas e instrumentos para tener información relacionada al análisis de estructuras reticulares.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Introducir al estudiante en los métodos tradicionales del análisis estructural para sistemas isostáticos e hiperestáticos.
- Determinar los esfuerzos internos en cada elemento estructural en estudio

**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 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.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>			MDCCU-F01
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>			Versión:2
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>			Página: 2 de 3
<b>4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)</b>				
<b>Metodología Pedagógica y Didáctica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El curso se desarrollará mediante:</li> <li>- Exposición de los temas en clase magistral.</li> <li>- Consulta bibliográfica del tema y estudio de casos reales.</li> <li>- Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales.</li> </ul>				
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	
<small>           Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes            Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.            Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)         </small>				
<b>5. RECURSOS (¿Con qué?)</b>				
<b>MEDIOS Y AYUDAS:</b> Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: Aulas de clase e informática, material impreso, fotografías, videos, software especializado.				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- KASSIMALI, A. ANÁLISIS ESTRUCTURAL. Ed. Thompson.</li> </ul> <b>COMPLEMENTARIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- URIBE ESCAMILLA, Jairo. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS. Ed. ECOE.</li> <li>- MACCORMACK, J. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS - MÉTODOS CLÁSICO Y MATRICIAL. Ed. Alfa Omega.</li> <li>- GONZALEZ CUEVAS, O. ANÁLISIS ESTRUCTURAL. Ed. Limusa.</li> </ul>				



**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. GRADOS DE INDETERMINACIÓN EN ESTRUCTURAS 1.1 Grados de Indeterminación en Vigas 1.2 Grados de Indeterminación en Armaduras 1.3 Grados de Indeterminación en Pórticos.	
4	2. METODOS ENERGETICOS PARA ANALISIS DE ESTRUCTURAS ISOSTATICAS 2.1 Método del Trabajo real 2.2 Método del Trabajo virtual 2.3 Segundo Teorema de Castigliano.	
3	3. METODOS ENERGETICOS PARA ANALISIS DE ESTRUCTURAS HIPERSTATICAS 3.1 Método de las Deformaciones Coherentes 3.2 Método del Trabajo Mínimo.	
4	4. METODO DE LA PENDIENTE DEFLEXION 4.1 Análisis de Vigas 4.2 Análisis de Pórticos sin desplazamiento lateral 4.3 Análisis de pórticos con desplazamiento lateral. 4.4 Análisis de Vigas con asentamiento diferencial. 4.5 Análisis de Pórticos con asentamiento diferencial.	
4	5. METODO DE DISTRIBUCION DE MOMENTOS O METODO DE CROSS 5.1 Análisis de Vigas 5.2 Análisis de Pórticos sin desplazamiento lateral 5.3 Análisis de pórticos con desplazamiento lateral. 5.4 Análisis de Vigas con asentamiento diferencial. 5.5 Análisis de Pórticos con asentamiento diferencial	

**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



	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>		MDCCU-F01
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>		Versión:2
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>		Página: 1 de 3
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>			
FACULTAD: TECNOLÓGICA			
PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES E INGENIERÍA CIVIL			
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): TEORÍA Y LÓGICA DE PROGRAMACIÓN			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: 1619	DOCENTE:	GRUPO:	Nº. DE ESTUDIANTES:
NÚMERO DE CRÉDITOS: DOS (3)	TIPO DE CURSO:      Teórico <input type="checkbox"/>	Práctico <input type="checkbox"/>	Teórico – Práctico <input checked="" type="checkbox"/>
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS	Clase Magistral <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Seminario-Taller <input type="checkbox"/>
	Taller <input type="checkbox"/>	Prácticas <input type="checkbox"/>	Proyectos tutoriados <input type="checkbox"/>
			Otro <input type="checkbox"/>
HORARIO	DÍAS	HORAS	SALÓN
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)</b>			
<p>Para el estudiante de Ingeniería Civil de la Universidad Distrital Facultad Tecnológica, es de vital importancia durante el desarrollo de su carrera y posteriormente en el ejercicio de su profesión, el razonamiento lógico y secuencial en cuanto a procesos se refiere, las estructuras básicas de programación y algoritmia, son las encargadas de dar ese complemento a la formación que nuestros estudiantes están recibiendo. Además, la comprensión de dichas estructuras es la base fundamental para el desarrollo de software en el entorno del lenguaje de programación orientado a objetos. Es una materia que acerca al estudiante a la tecnología de la información y busca brindar diferentes herramientas en sistemas, para que sean utilizadas por el futuro tecnólogo o ingeniero civil en su desarrollo profesional, cognitivo y social.</p>			
<b>3. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO (El ¿Qué enseñar?)</b>			
OBJETIVO GENERAL			
Iniciar y desarrollar el pensamiento lógico del estudiante, encaminado a la optimización de procesos, automatizados, generando mayor eficiencia, confiabilidad y rapidez en la solución de problemas. OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el desarrollo epistemológico de la tecnología de los computadores.</li> <li>- Identificar, valorar y utilizar las características de un computador dado.</li> <li>- Identificar, valorar y utilizar las técnicas de solución algorítmica de problemas de su actividad profesional.</li> <li>- Identificar, valorar y utilizar las herramientas operacionales que brinda un computador.</li> <li>- Analizar, diseñar, transformar y validar la solución de los problemas comunes al desempeño de ingeniero civil utilizando la lógica a través de lenguajes de programación y herramientas de usuario final.</li> <li>- Utilizar como herramienta de programación VISUAL STUDIO última versión</li> </ul>			
COMPETENCIAS DE FORMACIÓN			
Además de las competencias (Interpretativa, Argumentativa, Propositiva y contextuales), se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes habilidades específicas:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lógica Matemática</li> </ul>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formula la solución de problemas prácticos usando algoritmos.</li> <li>- Usa herramientas computacionales para resolver problemas prácticos de la Ingeniería Civil.</li> <li>- Interpreta los resultados obtenidos a través de la aplicación de modelos computacionales.</li> </ul>			

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>PROCESO DE DOCENCIA</b>				MDCCU-F01
	<b>SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR</b>				Versión:2
	<b>CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO</b>				Página: 2 de 3
<b>4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)</b>					
<b>Metodología Pedagógica y Didáctica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El curso se desarrollará mediante:</li> <li>- Exposición de los temas en clase magistral.</li> <li>- Consulta bibliográfica del tema y estudio de casos reales.</li> <li>- Sesiones de ejercicios: Asesorías personales o grupales.</li> </ul>					
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	
<small>Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes          Trabajo Mediado _ Cooperativo (TC): trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.          Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)</small>					
<b>5. RECURSOS (¿Con qué?)</b>					
<b>MEDIOS Y AYUDAS:</b> Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: ·Tablero, marcadores y borrador ·Retroproyector y transparencias ·Computadores ·Software (Windows/Word, Excell y Visual Basic) ·Libros, textos, manuales y revistas					
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ALCALDE, Eduardo. Informática Básica. Edit. Mc. Graw Hill, 1998.</li> <li>- AGUILAR, Luis Joyanes. Metodología de la Programación. Mc. Graw Hill, 1994.</li> <li>- BECERRA, CESAR. Algoritmos Conceptos Básicos</li> <li>- Curso Básico de Programación en Visual Basic</li> <li>- Fundamentos de Visual Basic</li> <li>- MS Visual Basic 6 curso completo, serie cli</li> <li>- SANDER, Donald. Informática: Presente y Futuro. Mc. Graw Hill, 1994..</li> </ul>					
<b>COMPLEMENTARIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprende Visual Basic</li> <li>- Aprenda Visual Basic Como si Estuviera en Primero.</li> </ul>					



**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
	<p>UNIDAD 1. INTRODUCCION A LA INFORMATICA</p> <p>1. Teoría General de Sistemas</p> <p>Sistema – Partes y TGS</p> <p>Evolución de los computadores</p> <p>Partes del computador – Procesadores – Mainboard-Memoria (Ram-Rom)- Unidades de almacenamiento interno y externo</p> <p>Periféricos.</p> <p>Sistema Operativo</p> <p>Redes LAN-WAN-MAN-INTERNET</p> <p>Redes Inalámbricas – Canales Dedicados – Redes satelitales-Microondas.</p> <p>Hosting – Dominios – Internet 2</p> <p>Recursos electrónicos bibliográficos de la Universidad- Redes Universitarias- Renata</p>	
	<p>UNIDAD 2. LOGICA DE PROGRAMACION</p> <p>2. Lógica de Programación</p> <p>Partes de un Problema</p> <p>Algoritmos – escritura</p> <p>Pseudocódigo</p> <p>Diagramas de Flujo</p> <p>Programación modular</p> <p>Programación Estructurada – Estructuras Secuenciales, repetitivas y selectivas</p> <p>Ejercicios</p>	
	<p>UNIDAD 3. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA</p> <p>3. Estructura General de un Programa</p> <p>Partes de un programa</p> <p>Instrucciones y tipos</p> <p>Datos y tipos de datos . numéricos, lógicos, carácter, expresiones</p> <p>Constantes y Variables</p> <p>Operadores – Asignación –Numéricos – Lógicos, relacionales</p> <p>Reglas de Prioridad o precedencia</p>	
	<p>UNIDAD 4. LENGUAJE DE PROGRAMACION VISUAL BASIC (VISUAL ESTUDIO)</p> <p>1. Conceptos básicos: Variables, expresiones, tipos de datos. Print, Declaración de variables con tipos de datos, Concatenación de cadenas. Dim, Option Explicit</p> <p>2. Más sobre los tipos de datos, caracteres para indicar el tipo de dato, funciones de conversión, declaración múltiple de variables en un Dim. Funciones de conversión. Declaración de constantes. Bucles For y procedimientos con parámetros.</p> <p>3. Creación de procedimientos. Declaración de variables y constantes a fondo. Comparaciones (If... Then) y salidas de los procedimientos con Exit.</p> <p>4. Eventos y procedimientos de eventos. Visibilidad o ámbito de las variables.</p> <p>5. If/Then... End If Expresiones lógicas.</p> <p>6. Los bucles: For/Next, Do/Loop While/Until, While/Wend. Nuevas instrucciones: Step, Else, Goto. Uso de dos puntos (:) para separar instrucciones en la misma línea.</p> <p>7. Crear Funciones. Comprobar si existe un fichero mediante Dir\$ los operadores para las expresiones lógicas. Operadores lógicos: And, Or, Not . Números binarios. Continuator de líneas. Anidación de If/Then y bucles.</p> <p>8. Arrays (arreglos, matrices) Option Base. ReDim, Preserve, Erase. Números aleatorios. Códigos ASCII. MsgBox, InputBox, Int, CStr. Array Multidimensionales. LBound y UBound. Clasificar (un array de cadenas). Tipos definidos por el usuario (UDT). Cadenas de longitud fija</p>	

	<p>9. Ficheros. Acceso a ficheros secuenciales. Guardar y leer información. El tamaño de un fichero. Leer todo el contenido de una vez. Caracteres comodines (*, ?) Control de errores ByVal. Acceso a ficheros aleatorios (Random). Manipulación de cadenas. Funciones para leer y guardar números de un fichero. Arrays estáticos y dinámicos. Seek, para saber la posición actual y posicionarse en una posición indicada de un fichero de acceso secuencial</p> <p>10. Los eventos producidos al pulsar las teclas: KeyPress, KeyDown, KeyUp. Interceptar la pulsación anticipada de teclas mediante Form.KeyPreview.. Array de controles. Cómo seleccionar el texto de un TextBox al recibir el foco. Orden de tabulación de los controles y tecla de acceso rápido para las etiquetas. GotFocus, LostFocus, Change. Arrastrar y soltar (Drag &amp; Drop), tanto para aceptar ficheros, etc., como para arrastrar y soltar controles de nuestro formulario</p> <p>11. Mostrar un segundo formulario de forma modal y no modal. Intercambiar información entre formularios. Trabajar con dos o más formularios. Menús, submenús, PopupMenús, ajuste de tamaño y posición "automática" de los controles en el formulario. Array de menús.</p> <p>12. Las clases. Polimorfismo mediante interfaces. Repaso a las características de la programación orientada a objetos que Visual Basic soporta. Crear eventos en nuestras clases mediante Event y declarar variables de clases que producen eventos. Ampliar los formularios con eventos definidos por nosotros.</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:			
POSGRADO:			
Asesorías:			
Nombre Estudiante	Firma	Código	Fecha
FIRMA DEL DOCENTE			
FECHA DE ENTREGA			