



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 1 de 3

1. INFORMACION GENERAL

FACULTAD: **Tecnológica**

PROYECTO CURRICULAR: **Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica**

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):

Programación Lineal

Obligatorio: Básico Complementario

Electivo: Intrínsecas Extrínsecas

CÓDIGO ASIGNATURA:

DOCENTE:

GRUPO:

No. DE ESTUDIANTES:

NÚMERO DE CRÉDITOS: **3**

TIPO DE CURSO:

Teórico

Práctico

Teórico – Práctico **X**

ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS

Clase

Magistral **X**

Seminario

Seminario-
Taller

Taller

Prácticas **X**

Proyectos
tutoriados

Otro

HORARIO

Días

Horas

Salón

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

Uno de los intereses mayores para los ingenieros o tecnólogos tiene que ver con la optimización de sus recursos o procesos. Se quiere entonces dar solución a aquellos problemas de optimización, con los que se encuentre el ingeniero. Este curso, conocido últimamente como optimización lineal, usa conocimientos elementales de álgebra lineal para optimizar (minimizar o maximizar) funciones lineales en varias variables con restricciones, las cuales pueden ser igualdades o desigualdades. Se plantea la solución a modelos matemáticos prácticos que involucren funciones o restricciones de este tipo, tratando de dejar a una lado el formalismo y en cambio enfatizar más en la solución de diferentes ejemplos o ejercicios prácticos.

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

OBJETIVO GENERAL

Suministrar, al estudiante de ingeniería, herramientas básicas pero importantes para la solución de problemas de optimización lineal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Introducir al estudiante en la optimización, en particular en la optimización lineal.
2. Estudiar los diferentes métodos de optimización lineal.
3. Aplicar los diferentes métodos de optimización lineal en la solución de problemas de ingeniería.
4. Estudiar los diferentes problemas duales.

5. Analizar la sensibilidad en muchos problemas de optimización lineal.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- Conoce y contextualiza el concepto de optimización.
- Maneja los diferentes métodos de optimización lineal.
- Aplica los métodos de optimización lineal en la solución de problemas.
- Usa el análisis de sensibilidad para modelar de manera correcta sus problemas prácticos.

PROGRAMA SINTÉTICO

Semana	Tema	Observaciones
1-3	Optimización lineal. Introducción a la programación lineal, algunos ejemplos típicos, diferentes formas de problemas, óptimos. Método gráfico, región acotada o no acotada, óptimos no acotados; puntos y direcciones extremos, teorema de representación y de optimalidad.	
4-6	Métodos para encontrar el punto óptimo. Método simplex, condiciones de optimalidad, deducción matricial, tablas del simplex. Método de las dos fases, problemas artificiales, conjunto no factible. Casos especiales del método simplex, óptimo no acotado, conjunto de puntos óptimos infinitos y acotado, conjunto de puntos óptimo no acotado, variables artificiales básicas nulas.	
7-10	Métodos para encontrar el punto óptimo. Método de penalización, costos y costos reducidos, escogencia de la variable que entra, conjunto no factible. Método simplex revisado (MSR), generalidades, algoritmo. Método de las dos fases y MSR, de la primera a la segunda fase, conjunto no factible, conjunto óptimo no acotado.	
11-13	Dualidad. El problema dual, propiedades, el método simplex dual, generalidades. El problema del transporte, planteamiento, algoritmos, optimalidad y modificación de la tabla. Varios métodos para el problema del transporte.	
14-16	Análisis de Sensibilidad. Modificaciones en los costos, modificaciones en los términos independientes, modificaciones en las columnas de las tablas, restricciones o columnas adicionales.	



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA
SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR
CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

MDCCU-F01
Versión:2
Página: 2 de 3

4. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)

METODOLOGÍA PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA:

Las cuatro horas semanales del curso, estarán desarrolladas por medio de dos horas magistrales (trabajo directo) y dos de trabajo cooperativo; se entregarán semanalmente o periódicamente, talleres para que el estudiante los desarrolle en su casa o se discutan en la clase; podrían servir también como lectura previa de los temas. Además, cuando los temas, y los recursos de la Facultad lo permitan, se usarán herramientas tecnológicas disponibles. Como **trabajo directo** se realizarán clases magistrales desarrolladas según las preguntas o inquietudes de los estudiantes o a la presentación de los tópicos correspondientes al curso. Se hará una presentación introductoria de los temas que permita que los estudiantes orienten su trabajo, y el trabajo propuesto por medio de los talleres. Algunos temas se desarrollarán con la participación o la realización de los mismos estudiantes. Para el **trabajo cooperativo**, los estudiantes desarrollarán sus tareas o ejercicios para la casa en grupos de dos o tres estudiantes, quienes presentarán la solución de éstos a manera de exposición con la tutoría del docente. Además, dado que de las cuatro horas propuestas, dos de ellas están dirigidas para el trabajo cooperativo, se desarrollarán talleres grupales en el aula, bajo la dirección del docente.

Por otro lado, dado que los temas del curso tienen muchas aplicaciones, los estudiantes tendrán que proponer algunos ejercicios aplicados a temas específicos de su carrera con la presentación de su planteamiento y solución.

En el **trabajo autónomo**, muchos de los temas propuestos serán desarrollados bajo las ideas aportadas por los estudiantes que hayan obtenido en sus lecturas previas. También, para complementar, los estudiantes desarrollarán talleres para su casa, que se propondrán semanalmente.

Horas			Horas	Horas	Total Horas	Créditos
64			Profesor / semana	Estudiante / semana	Estudiante / semana	3
			4	5	9	
Tipo de curso	TD	TC	TA	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
	■	■	■			
	2	2	5	4	9	144

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

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

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

5. RECURSOS (¿Con qué?)

MEDIOS Y AYUDAS:

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_ Textos guía

1. **Mora H. M.**, *Programación Lineal*. Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2004.

_ Textos complementarios

1. **Barbolla, R.**, *Optimización*. Prentice-Hall. Madrid, 2001.
2. **Bazaraa & Mokhtar S.**, *Programacion Lineal y Flujo en Redes*. Limusa. México, 1999.
3. **Gass, S. I.**, *Programación Lineal, Métodos y Aplicaciones*, Continental. México, 1981.
4. **Mora, H. M.**, *Temas de Optimización*. Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2009.
5. **Ríos, I. S.** *Programación Lineal y Aplicaciones*. Alfaomega. Bogotá, 1998.
6. **Taha, A. H.**, *Investigación de Operaciones*. Alfaomega, México, 1995.

_ Revistas

_ Enlaces de Internet



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 3 de 3

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

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

2 horas de trabajo en salón de clase (clases magistrales) y 2 horas de trabajo cooperativo por medio de talleres en grupos o trabajo en la sala de cómputo. Se plantean ejercicios o talleres para el trabajo autónomo del estudiante.

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Entre la semana 1 y la 8	35%
SEGUNDA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Entre la semana 9 y la 16	35%
EXAMEN FINAL	Examen final conjunto	Entre la semana 17 y la 18	30%

ASPECTO A EVALUAR DEL CURSO

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

Datos del docente

NOMBRE:

PREGRADO:

POSRGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante				Firma				Código				Fecha							

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA



 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	PROCESO DE DOCENCIA	MDCCU-F01
	SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR	Versión:2
	CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO	Página: 1 de 3

1. INFORMACION GENERAL

FACULTAD: **Tecnológica**

PROYECTO CURRICULAR: **Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica**

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):

Sistemas Dinámicos

Obligatorio: Básico Complementario

Electivo: Intrínsecas Extrínsecas

CÓDIGO ASIGNATURA:

DOCENTE:

GRUPO:

No. DE ESTUDIANTES:

NÚMERO DE CRÉDITOS: **3**

TIPO DE CURSO:

Teórico

Práctico

Teórico – Práctico **X**

ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS

Clase

Magistral **X**

Seminario

Seminario-Taller

Taller

Prácticas **X**

Proyectos tutoriados

Otro

HORARIO

Días

Horas

Salón

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

Los programas ofrecidos por la Universidad se fundamentan en las ciencias básicas, entre las cuales está como pilar la matemática.

Dada la gran importancia y la fuerte presencia de los Sistemas Dinámicos en el mundo real (predicción del tiempo, dinámica de poblaciones,) consideramos importante esta asignatura para la formación de un Ingeniero. El curso está dirigido a personas interesadas en el tema de modelado matemático y utilización de herramientas de simulación.

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

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar con eficacia y eficiencia modelos matemáticos que reproduzcan el comportamiento de fenómenos que provienen de la Ciencia y de la Ingeniería.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Plantear esquemas numéricos para la resolución de las ecuaciones resultantes en el modelo.
2. Implementar en un lenguaje de programación los resultados.

3. Realizar simulaciones numéricas de los fenómenos considerados.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- El estudiante simulara numéricamente los fenómenos.
- El estudiante desarrolla modelos matemáticos que reproduzcan el comportamiento de fenómenos.

PROGRAMA SINTÉTICO

Semana	Tema	Observaciones
1-3	Introducción: Repaso de Modelos matemáticos. Ecuaciones diferenciales lineales de primer y segundo orden, con coeficientes constantes.	
4-7	Sistema dinámico continuo: Máquina lineal de corriente continua. Esfera giratoria entre dos polos	
8-11	Sistema dinámico discreto: Tipos de generadores de CC. Circuitos equivalentes. Características de funcionamiento	
11-13	Sistemas Mecánicos: Tipos de motores de CC. Circuitos equivalentes. Características de funcionamiento. Puesta en marcha de motores de CC.	
14-16	Sistemas Eléctricos: Campo magnético giratorio. Voltaje inducido.	



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.

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 crearía 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 64			Horas Profesor / semana 4		Horas Estudiante / semana 5		Total Horas Estudiante / semana 9		Créditos 3	
Tipo de curso	TD	TC	TA	(TD+TC)		(TD+TC+TA)		X 16 Semanas			
	2	2	5	4		9				144	

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

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

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

5. RECURSOS (¿Con qué?)

MEDIOS Y AYUDAS:

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_ Textos guía

1. **Filzgerald , A. E.** *Máquinas Eléctricas*. Editorial Mc Graw Hill.

Textos complementarios

1. **Bhag, G.** *Máquinas Eléctricas y Transformadores*. Editorial Oxford University Press.
2. **Kosow.** *Electric Machinery and Transformers*. Editorial Prentice Hall.
3. **Matthew Sadiku.** *Elementos de Electromagnetismo*. Editorial Oxford University Press.
4. **Stephen Chapman.** *Máquinas Eléctricas*. Editorial Mc Graw Hill.

_ Revistas

_ Enlaces de Internet



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 3 de 3

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

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

2 horas de trabajo en salón de clase (clases magistrales) y 2 horas de trabajo cooperativo por medio de talleres en grupos o trabajo en la sala de cómputo. Se plantean ejercicios o talleres para el trabajo autónomo del estudiante.

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Entre la semana 1 y la 8	35%
SEGUNDA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Entre la semana 9 y la 16	35%
EXAMEN FINAL	Examen final conjunto	Entre la semana 17 y la 18	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:

POSGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante				Firma			Código		Fecha	

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA



PROCESO DE DOCENCIA
SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR
CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

MDCCU-F01
Versión:2
Página: 1 de 3

1. INFORMACION GENERAL

FACULTAD: Tecnológica			
PROYECTO CURRICULAR: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica			
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): Introducción al Análisis de Fourier		Obligatorio: <input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Complementario <input type="checkbox"/>	
		Electivo: <input checked="" type="checkbox"/> Intrínsecas <input checked="" type="checkbox"/> Extrínsecas <input type="checkbox"/>	
CÓDIGO ASIGNATURA:	DOCENTE:	GRUPO:	No. DE ESTUDIANTES:
NÚMERO DE CRÉDITOS: 3	TIPO DE CURSO: Teórico	Práctico	Teórico – Práctico X
ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS	Clase Magistral X	Seminario	Seminario-Taller
		Taller	Prácticas X
			Proyectos tutoriados
			Otro
HORARIO	Días	Horas	Salón

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

El ingeniero de cualquiera de las ramas de estudio necesita herramientas que le permitan analizar y dar solución a los diferentes problemas que surgen en su labor. Por medio de este curso, se le suministran algunas; por ejemplo, se busca que el estudiante de ingeniería represente funciones (aquellas que modelan señales de algún tipo, entre otras) por medio de funciones periódicas y de manejo particular (las funciones trigonométricas seno y coseno); se muestran las bases para introducir y trabajar en el análisis en variable compleja o imaginaria. Estas, entre otras herramientas se complementan perfectamente con las suministradas por los cursos básicos de ingeniería que las diferentes carreras ofrecen. El caso discreto se estudia también con la transformada Z.

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

OBJETIVO GENERAL

Representar funciones usando series y transformadas que involucran funciones periódicas (seno y coseno) o funciones en variable compleja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Introducir definiciones y propiedades acerca de funciones en variable compleja.

2. Complementar definiciones y propiedades acerca de funciones trigonométricas.
3. Estudiar diferentes tipos de funciones usando series que usan funciones trigonométricas.
4. Transformar funciones periódicas.
5. Usar la transformada Z para la manipulación de funciones que se obtienen por muestreo (caso discreto).

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- Diferencia las variables (resp. funciones) reales y las variables (resp. funciones) complejas o imaginarias.
- Usa las funciones trigonométricas y sus propiedades en la representación de funciones por medio de sumas con infinitos términos (series trigonométricas).
- Interpreta las series y transformadas de Fourier.
- Representa, usando la transformada Z, un conjunto de datos por medio de funciones en variable compleja.
- Soluciona algunas ecuaciones clásicas en derivadas parciales.

PROGRAMA SINTÉTICO

Semana	Tema	Observaciones
1-2	Serie de Fourier. Series de potencias, representación de una función por medio de una serie, la serie de Fourier, coeficientes de Fourier. Funciones pares e impares, serie de Fourier, sumas parciales, el fenómeno de Gibbs. Teorema de Parseval, forma ángulo fase de la serie de Fourier.	
3	Introducción a los números complejos. Aritmética de números complejos, módulo, argumento y conjugado de un número complejo. Forma polar de un número complejo, Fórmula de Euler.	
4-5	Serie de Fourier compleja. Funciones periódicas, representación de una función periódica por medio de la serie de Fourier compleja, espectro de amplitud.	
6-7	Transformada de Fourier. Definición de la transformada de Fourier, representación de una función por transformada de Fourier, tablas de transformadas, transformada inversa de Fourier. Convolución, la convolución para calcular transformadas y transformadas inversas de Fourier. Aplicación de la transformada de Fourier para solucionar ecuaciones diferenciales ordinarias.	
8-9	Transformada Z. Definición, transformada Z inversa, propiedades de la transformada Z, tablas de transformadas. Ecuaciones en diferencias, solución de ecuaciones en diferencias usando la transformada Z.	

10-11	Transformada discreta de Fourier. La transformada discreta de Fourier de n puntos, la transformada inversa de Fourier. La transformada rápida de Fourier.	
12-14	Variable compleja. Funciones de una variable compleja, límites y continuidad, derivadas, ecuaciones de Cauchy-Euler. Funciones elementales: exponencial, logaritmo, trigonométricas. Integrales, contornos, integrales sobre contornos, teorema de Cauchy-Goursat.	
15-16	Ecuaciones diferenciales parciales. Definición, ejemplos clásicos, solución de algunas ecuaciones usando series de Fourier.	



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, en un mayor porcentaje, por medio de clases magistrales con una amplia participación de los estudiantes, es decir, el docente hará una introducción de cada tema a estudiar incitando al estudiante a complementarlos y posteriormente se realizarán ejercicios relacionados con lo visto, con el fin de que los estudiantes construyan, en la medida de lo posible, los procedimientos generales que se usarán posteriormente (**trabajo directo**). El profesor suministrará o seleccionará para el estudiante (además de los propuestos en los textos de las referencias bibliográficas) ejercicios que fortalezcan los temas vistos, para así realizar discusiones sobre éstos en las siguientes clases enfatizando en el trabajo en equipo, en grupos de alrededor 3 estudiantes (**trabajo cooperativo**); los ejercicios que no se solucionen en el salón de clase, el estudiante los desarrollará en su lugar de residencia; algunos temas también podrán ser de consulta por él para posterior desarrolla en el aula de clase (**trabajo autónomo**).

Las representaciones de funciones por medio de series pueden interpretarse mejor con el uso o apoyo de un software matemático, principalmente en la parte gráfica. Se trabajarán entonces algunas clases en la sala de cómputo de ciencias básicas.

Horas			Horas	Horas	Total Horas	Créditos
64			Profesor / semana	Estudiante / semana	Estudiante / semana	3
			4	5	9	
Tipo de curso	TD	TC	TA	(TD+TC)	(TD+TC+TA)	X 16 Semanas
	2	2	5	4	9	144

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

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

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

5. RECURSOS (¿Con qué?)

MEDIOS Y AYUDAS:

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

BIBLIOGRAFÍA

_ Textos guía

1. **O'neil, P.,** *Matemáticas Avanzadas para Ingeniería*, Sexta edición, Cengage Learning Editores, México, 2008.

_Textos complementarios

1. **Churchill, R., & Brown J., W.**, *Variable Compleja con Aplicaciones*, Quinta edición, McGraw-Hill. Madrid, 1992.
2. **Hsu, Hwei P.**, *Análisis de Fourier*, Prentice Hall, México 1998.
3. **James, G.**, *Matemáticas Avanzadas para Ingeniería*, Segunda edición, Prentice Hall, México 2002.
4. **Kreyszig, E.**, *Matemáticas Avanzadas para Ingeniería*, vol II, Limusa Wiley Editores. México, 2001.
5. **Seeley, R.** *Introducción a las Series e Integrales de Fourier*. Ed. Reverté, España, 1970.

_ Revistas

_ Enlaces de Internet



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PROCESO DE DOCENCIA

MDCCU-F01

SUBPROCESO: GESTIÓN CURRICULAR

Versión:2

CONTENIDO DEL ESPACIO ACADÉMICO

Página: 3 de 3

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

ESPACIOS, TIEMPOS Y AGRUPAMIENTOS

2 horas de trabajo en salón de clase (clases magistrales) y 2 horas de trabajo cooperativo por medio de talleres en grupos o trabajo en la sala de cómputo. Se plantean ejercicios o talleres para el trabajo autónomo del estudiante.

7. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Entre la semana 1 y la 8	35%
SEGUNDA NOTA	Parciales escritos- talleres y quices	Entre la semana 9 y la 16	35%
EXAMEN FINAL	Examen final conjunto	Entre la semana 17 y la 18	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:

POSGRADO:

Asesorías:

Nombre Estudiante				Firma				Código				Fecha			

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA