



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN

PROYECTO CURRICULAR DE MATEMATICAS

SYLLABUS

NOMBRE DEL ESPACIO ACADEMICO:

ECUACIONES DIFERENCIALES I

CÓDIGO: 1670401

**PERIODO ACADEMICO:
CUARTO SEMESTRE**

**NUMERO DE CREDITOS:
CUATRO**

TIPO DE ESPACIO ACADEMICO:

OBLIGATORIO BASICO ()

OBLIGATORIO COMPLEMENTARIO ()

ELECTIVO INTRINSECO ()

ELECTIVO EXTRINSECO ()

NUMERO DE HORAS:

TRABAJO DIRECTO 4 horas/semana

TRABAJO MEDIADO 2 horas/semana

TRABAJO AUTONOMO 6 horas/semana

JUSTIFICACIÓN:

Aunque desde la física se conoce la importancia de las ecuaciones que involucran las nociones de derivadas, estas ecuaciones para el matemático requieren un estudio teórico, además de conocer de la potencialidad de los métodos analíticos para justificar los métodos numéricos.

OBJETIVOS:

GENERALES:

CON EL ESTUDIO DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES I SE PRETENDE :

- (1) Desarrollar en el estudiante habilidades en el manejo teórico y aplicado de las diversas temáticas de las Ecuaciones diferenciales.
- (2) Reconocer y valorar la interacción de las Ecuaciones Diferenciales con otras ramas de la matemática.
- (3) Propiciar en el estudiante acciones concretas para que pueda expresar sus ideas matemáticas mediante el uso de un lenguaje simbólico adecuado.
- (4) Preparar al estudiante para cursos posteriores en el estudio formal de la disciplina matemática.
- (5) Fomentar en el estudiante el hábito de complementar sus conocimientos con una correcta utilización y un uso óptimo de las fuentes de información como estrategia para su formación.

ESPECÍFICOS:

AL TERMINAR EL CURSO EL ESTUDIANTE ESTARÁ EN CAPACIDAD DE:

- (1) Desarrollar en el estudiante habilidades en el manejo teórico y aplicado de las Ecuaciones Diferenciales.
- (2) Presentar modelos para problemas con Ecuaciones Diferenciales.
- (3) Comprender la importancia de los modelos matemáticos de la computación.

CONTENIDOS:

- Introducción a las Ecuaciones Diferenciales.
- Planteamiento y análisis de solución de problemas.
- Ecuaciones diferenciales de orden superior.
- Sistemas de Ecuaciones diferenciales.
- Transformada de Laplace.
- Otros tópicos de las ecuaciones diferenciales.

Descripción del contenido	Tiempo estimado en su desarrollo
<i>Introducción a las Ecuaciones Diferenciales:</i> Modelos con ecuaciones diferenciales, ecuaciones diferenciales de primer orden. Planteamiento y solución de problemas de aplicación.	3 semanas
<i>Ecuaciones lineales de orden superior:</i> Segundo orden, coeficientes constantes, orden superior.	4 semanas
<i>Solución de ecuaciones mediante series:</i> Solución mediante series. Valores regulares. Ecuaciones especiales.	2 semanas
<i>Sistemas de ecuaciones diferenciales:</i> Ecuaciones de primer orden lineales. Análisis en espacio fase.	2 semanas
<i>Transformada de Laplace:</i> Estudio de transformada. Aplicaciones a las ecuaciones diferenciales.	2 semanas
<i>Ecuaciones diferenciales no lineales:</i> Estudio de sistemas, estabilidad.	3 semanas

METODOLOGIA (Descripción de la metodología de acuerdo a las modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad: 1. Créditos académicos: trabajo directo, mediado y autónomo; 2. Competencias a desarrollar ver Artículo 4 Acuerdo No. 009/2006)

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- (1) Clases magistrales y sesiones de discusión y trabajo preparadas por el docente.
- (2) Lecturas relacionadas con las temáticas propuestas.
- (3) Obligatoriedad en la utilización de textos y fuentes de información.
- (4) Reforzar en el estudiante la expresión oral y escrita del lenguaje propio de la matemática.
- (5) Enfatizar en la fundamentación conceptual y posibilitar la modelación.
- (6) Propiciar y fomentar el uso de herramientas computacionales.
- (7) Fomentar el trabajo en equipo rescatando valores tales como el respeto, la solidaridad, la responsabilidad y la autonomía.
- (8) Utilizar la tecnología para favorecer la comprensión de las diferentes temáticas estudiadas.

EVALUACION (Seguimiento evaluativo en relación con las competencias y modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad)

ASPECTOS A EVALUAR:

Las distintas prácticas evaluativas en el curso de Ecuaciones Diferenciales I se orientarán hacia actividades que permitan identificar un aprendizaje significativo en los estudiantes a partir de problemas teóricos y situaciones prácticas particulares, en las cuales se potencie las capacidades de los educandos, creatividad, lenguaje y destrezas personales, con el apoyo de los recursos tecnológicos, con el fin de alcanzar un óptimo nivel de desarrollo de sus distintas competencias.

En los parciales se tendrá en cuenta una gradación, para ir de lo concreto a lo abstracto durante las diferentes etapas de formación del estudiante. En esta asignatura las evaluaciones tendrán componentes que deben tener en cuenta el trabajo realizado por el estudiante así:

Semestre	Teoría	Ejercicios	Trabajos
IV	30%	30%	40%

TIPOS DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
Parciales (mínimo tres)	Se sugiere realizarlos en: quinta, décima y	60%

	decimoquinta semanas.	
Talleres, quizzes, tareas y exposiciones, participación	A lo largo del semestre	10%
Opcional: proyecto dirigido a lo largo del curso	Acordada entre docente y estudiante	A convenir según el caso
Examen final	Período de exámenes	30%
BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA, CIBERGRAFIA GENERAL Y/O ESPECIFICA:		
Boyce, DiPrima, <i>Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera</i> , Limusa.		