



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN

PROYECTO CURRICULAR DE MATEMATICAS

SYLLABUS

NOMBRE DEL ESPACIO ACADEMICO:

ANÁLISIS APLICADO

CÓDIGO: 1670901

PERIODO ACADEMICO:
NOVENO SEMESTRE

NUMERO DE CREDITOS:
CUATRO

TIPO DE ESPACIO ACADEMICO:

OBLIGATORIO BASICO ()

OBLIGATORIO COMPLEMENTARIO ()

ELECTIVO INTRINSECO ()

ELECTIVO EXTRINSECO ()

NUMERO DE HORAS:

TRABAJO DIRECTO 2 horas/semana

TRABAJO MEDIADO 2 horas/semana

TRABAJO AUTONOMO 8 horas/semana

JUSTIFICACIÓN:

OBJETIVOS:

GENERALES

CON EL ESTUDIO DEL ANÁLISIS APLICADO SE PRETENDE :

- (1) Desarrollar en el estudiante habilidades en el manejo teórico y aplicado de las diversas temáticas.
- (2) Reconocer y valorar la interacción del Análisis 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 los temas del Análisis Aplicado.
- (2) Presentar modelos para problemas con Análisis.
- (3) Comprender la importancia de los modelos matemáticos con la computación.

CONTENIDOS:

- Espacios de Banach.
- Espacios de Hilbert.
- Operadores lineales.

Descripción del contenido	Tiempo estimado en su desarrollo
<i>Espacios de Banach:</i> Espacios de Banach. Espacios normados. Espacios clásicos. Desigualdades de Holder y Minkowski. Dualidad. Teorema de Hahn-Banach. Topología. (cinco semanas)	5 semanas

<i>Espacios de Hilbert:</i> Espacios con producto interno. Ortonormalidad. Desigualdad de Bessel. Proceso de Gram-Schmidt. Dimensión topológica. Dualidad. Teorema de Riesz. (cinco semanas)	5 semanas
<i>Operadores lineales:</i> Operadores en espacios de Hilbert. Tipos de operadores. Teoría espectral. Series de Fourier. (seis semanas)	6 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) 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 Análisis Aplicado 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
IX	80%	15%	5%

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

E. Kreyszig, *Introductory functional analysis with applications.*