

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS GENERALES

Asignatura:	ECUACIONES DIFERENCIALES
Código:	MA1004
Créditos:	4
Horas teóricas:	85
Horas prácticas:	0
Horas clase:	85
Semestre:	Tercero
Pre-requisitos:	Matemáticas para Ingeniería II

OBJETIVOS

Desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar problemas de modelamiento matemático mediante razonamiento lógico. Dotar al estudiante de técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales lineales y no lineales.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Desarrollar pensamiento crítico y razonamiento científico.

Alcanzar desarrollo personal.

Desarrollar espíritu emprendedor.

Desarrollar liderazgo.

Comprender y adaptarse a diferentes entornos culturales y sociales.

Adquirir experticia en el uso de tecnologías de información y comunicación.

Lograr una comunicación efectiva en los idiomas español e inglés.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Al concluir la Asignatura el estudiante será capaz de:

Resolver problemas de aplicación de ecuaciones diferenciales analítica y numéricamente.

Resolver problemas ecuaciones diferenciales mediante series y Transformada de Laplace.

Comprender los mecanismos lógicos y matemáticos en los cuales se basan los algoritmos empleados en el curso.

CONTENIDOS

Introducción a las Ecuaciones Diferenciales

Ecuaciones Diferenciales como modelos matemáticos

Ecuaciones Diferenciales de primer orden

Modelos lineales, Modelos no lineales, Modelado con sistemas de Ecuaciones Diferenciales de primer orden.

Ecuaciones Diferenciales de orden superior

Modelado con Ecuaciones Diferenciales de orden superior

Soluciones en series de ecuaciones lineales

La Transformada de Laplace

Sistemas lineales de primer orden

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO

Según la metodología utilizada por el docente, se utilizan las siguientes herramientas de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa para verificar el nivel de desempeño alcanzado en las competencias propuestas por el docente.

TIPO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ESCRITA	Pruebas de selección múltiple	
	Estudio de casos	
	Aprendizaje basado en problemas	
	Ensayos	
	Pruebas objetivas	
	Cuadros comparativos	
	Mapas conceptuales	
	Proyectos	
	Reportes o informes	
	Trabajo en equipo	
	Control de lecturas	
	Portafolio	
ORAL	Debates	
	Exposiciones orales (grupales o individuales)	
	Simulación de juicios	
TIC'S	Simuladores	
	Software especializados	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Zill Dennis G. (2009) *Ecuaciones Diferenciales*. 9a. Edición. Cengage Learning. México.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Zill D. (2011) *Ecuaciones diferenciales con Aplicaciones de Modelado*. Novena Edición. Mexico: Cengage Learning.
- Bronson, R., Costa, G. (2008) *Ecuaciones Diferenciales*. Editorial Mc Graw Hill, Serie Schaum.