



ECUACIONES DIFERENCIALES

IF134



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Ecuaciones Diferenciales							
Área:	INFO	Clave:	IF134	Créditos:	8	Teoría: 48	Práctica: 32
Tipo:	CURSO, TALLER		Nivel:	LICENCIATURA		Extraordinario:	SI
Prerrequisitos:	IF114						
Correquisitos:	NO						
Departamento:	DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS (CUCOSTA)						
Carrera:	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMUNICACION MULTIMEDIA (CML) LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA (TEL)						
Academia:	MATEMÁTICAS						

II. ÁREA DE FORMACIÓN

Básica particular obligatoria

III. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR

El curso de ecuaciones diferenciales permitirá al alumno de la carrera de Ingeniería Multimedia y Telemática plantear y solucionar problemas matemáticos e identificar y comprender su relación y aplicación en sistemas relacionados a su disciplina. Esto mediante el desarrollo de las habilidades de observación, análisis, aplicación pertinente de teorías de solución.

IV. VINCULO DE LA MATERIA CON LA CARRERA

Modelación y análisis matemático de variables utilizadas en Ingeniería

V. MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONAN

Álgebra, Cálculo Multivariantes, Métodos Numéricos

VI. OBJETIVO GENERAL:

Que el estudiante al término del curso sea capaz de identificar los distintos tipos de ecuaciones diferenciales y así aplicar diferentes métodos de solución para cada tipo; finalmente, pueda establecer los modelos y recursos matemáticos necesarios para el diseño multimedia ó redes de comunicación.

PARTICULARES:

- El alumno reconocerá los principales elementos de las ecuaciones diferenciales.
- El alumno aprenderá a identificar los tipos de ecuaciones diferenciales.
- El alumno resolverá ecuaciones diferenciales con coeficientes variables por los métodos correspondientes.
- El alumno aprenderá a analizar y encontrar la solución de una ecuación diferencial de primer orden utilizando diversos métodos de solución.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISION DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

Unidad 1.

1. Introducción a las ecuaciones diferenciales.
- 1.1. Operaciones definiciones y terminología
- 1.2. Problemas de valor inicial
- 1.3. Las ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos

Unidad 2.

2. Ecuaciones diferenciales de primer orden
- 2.1. Variables separables
- 2.2. Ecuaciones exactas
- 2.3. Ecuaciones lineales
- 2.4. Soluciones por sustitución

Unidad 3.

3. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden
- 3.1. Ecuaciones lineales
- 3.2. Ecuaciones no lineales
- 3.3. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales

Unidad 4.

4. Ecuaciones diferenciales de orden superior
- 4.1. Teoría preliminar: ecuaciones lineales
- 4.2. Reducción de orden
- 4.3. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes
- 4.4. Coeficientes indeterminados método de la superposición
- 4.5. Coeficientes indeterminados método del anulador
- 4.6. Variación de parámetros
- 4.7. Ecuación de Cauchy - Euler
- 4.8. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales

Unidad 5

- 5.1 Introducción a las ecuaciones diferenciales parciales

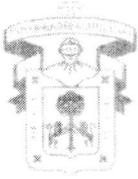
VIII. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO

- Exposición por parte de profesor y alumnos.
- Uso de recursos multimedia para enseñanza y aprendizaje.
- Integración de grupos de estudio colaborativos en forma presencial y recursos de la plataforma virtual interactiva Moodle para desarrollo de actividades de aprendizaje, solución de problemas, realización de trabajos de investigación y modelación de diferentes tipos de sistemas por parte del alumno.
- Actividades complementarias de lectura previa, elaboración de mapas conceptuales.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

Dennis G.Zill, Ecuaciones Diferenciales con problemas con valores en la frontera, Cengage Learning Editores S.A. de C.V.

COMPLEMENTARIA:

Lomen,D;Loveloe,D.Ecuaciones diferenciales a través de gráficas, métodos y datos, CECSA, México D.F.

Dennis G.Zill, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones, Grupo editorial Iberoamerica, S.A. de C.V.

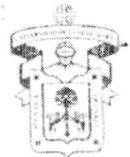
Bronson Richard, Ecuaciones diferenciales modernas, teoría y problemas, Mc Graw Hill.

X. CALIFICACIÓN, ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

(La evaluación del curso se realiza con fundamento en el reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12), los medios de evaluación y puntajes son los siguientes:

- | | |
|--|------|
| 1) Exámenes parciales: | 60 % |
| 2) Tareas, actividades de investigación ,desarrollo de proyectos y participación en clase: | 40% |

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

XI. PERFIL DEL DOCENTE

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una sólida formación en el área de las matemáticas (Licenciado en matemáticas, Ingeniero, etc.)

XI. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

Ernesto Medina Rodriguez

Fernando Huerta Luna

Alejandro Meneses Ruiz

XII. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSO:

01 Agosto 2012 / Alejandro Meneses Ruiz / Fernando Huerta Luna



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Revisado:

Dr. Claudio Rafael Vásquez Martínez
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA

Aprobado:

Mtro. Héctor Javier Rendón Contreras
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Lic. Patricia Lizeth Barbosa Cárdenas
SECRETARIO DE LA ACADEMIA

Vo. Bo.

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS