



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR / DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE CURSOS PROGRAMA DE MATERIA

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:

Ecuaciones Diferenciales

Nombre del profesor:

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
IK140	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C = Curso	P = Práctica	CT = Curso -Taller	x	M = Módulo	C = Clínica	S = Seminario
-----------	--------------	--------------------	---	------------	-------------	---------------

Nivel en que se ubica: (Marque con una X)

Técnico Superior Universitario	Licenciatura	x	Posgrado
--------------------------------	--------------	---	----------

Prerrequisitos formales (materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Calculo integral	

Carrera:

Ingeniera de proceso y comercio internacional

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria	Área de formación básica particular obligatoria	Área de formación básica particular selectiva	Área de formación especializante selectiva	Área de formación optativa abierta.
x				

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsables:
Evaluación		
Actualización		

Academia:

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma

2. PRESENTACIÓN

3. OBJETIVO GENERAL



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR / DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Al término del curso el alumno aplicará los métodos para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias en la solución de problemas aplicables a la ingeniería.

4. OBJETIVOS ESPECIFICO

Despertar la curiosidad de la investigación con biografías de personas que hicieron aportaciones a las matemáticas o problemas hipotéticos con el fin de acrecentar el sentido y la actitud crítica del estudiante.

Utilizar software de matemáticas (Mathcad, Mathematica, Maple, Matlab) y calculadoras graficadoras para facilitar la comprensión de conceptos, la resolución de problemas, la construcción de gráficas y la interpretación de resultados.

Desarrollar prácticas de tal manera que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos y los relacionen con su carrera.

Proponer problemas que, permitan al estudiante la integración de los contenidos, para su análisis y solución.

Refuercen la comprensión de conceptos que serán utilizados en materias posteriores.

Modelen y resuelvan situaciones reales de ingeniería mediante conceptos propios del álgebra lineal.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Ecuaciones diferenciales ordinarias de 1er orden.
 - 1.1 Introducción a las ecuaciones diferenciales, ecuaciones homogéneas.
 - 1.2 Ecuaciones de variables separables.
 - 1.3 Ecuaciones exactas y factores de integración.
 - 1.4 Ecuaciones lineales y ecuación de Bernoulli.
 - 1.5 Aplicaciones, (sólo una evaluación final sobre aplicaciones).

2. Ecuaciones lineales de orden superior
 - 2.1 Ecuaciones diferenciales homogéneas con coeficientes constantes
 - 2.2 Soluciones fundamentales, independencia lineal y el Wronskiano
 - Raíces reales diferentes
 - Raíces reales repetidas
 - Raíces complejas
 - 2.3 Ecuaciones no homogéneas, método de coeficientes indeterminados
 - 2.4 Variación de parámetros
 - 2.5 Aplicaciones (sólo una evaluación final sobre aplicaciones).

3. Transformada de Laplace.
 - 3.1 Transformada de Laplace (definición y fórmulas).
 - 3.2 Transformada inversa.
 - 3.3 Teoremas y propiedades de las transformadas.
 - 3.4 Solución de ecuaciones diferenciales por medio de la transformada de Laplace.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR / DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La idea es que el curso no se convierta en una repetición de lo que se estudia en bachillerato y que tampoco se convierta en sesiones de resolución numérica de ejercicios, sino que en base a la experiencia de los estudiantes se introduzcan los conceptos más importantes, poniendo énfasis en aquellos tópicos que tradicionalmente no son estudiados en el bachillerato. Se pretende que este curso sea un enlace entre la matemática del bachillerato y la matemática que se abordará en los cursos posteriores. En relación a la vinculación con casos prácticos o aplicaciones no se pretende que se lleve a cabo en este curso debido a que ellas serán abordadas en otras partes de cada plan de estudios y aquí lo que se busca es la comprensión y adquisición de los conocimientos matemáticos básicos para su posterior uso en las diferentes materias que integran cada plan de estudios. Se utilizarán los siguientes medios en el proceso enseñanza: exposición oral, solución de problemas, investigación bibliográfica, realización de trabajos escritos por parte del alumno, tareas y exámenes parciales por escrito.

7. BIBLIOGRAFÍA.

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Eduardo Espinoza Ramos	Ecuaciones diferenciales	Lima-Perú	1996
A. Kiseliov, M. Krasnov, G. Makarenko	Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias	Mir	1984
Earl D. Rainville	Ecuaciones diferenciales elementales	Trillas	1999
George F. Simmons	Ecuaciones diferenciales	McGrawHill	1998
Dennis G. Zill, Michael R. Cullen	Ecuaciones diferenciales	Cengage Learning	2009
Dennis G. Zill	Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado	Cengage Learning	2009
Espinosa Herrera Ernesto Javier, Canals Navarrete Ignacio, Muñoz Maya Ismael, Pérez Flores Rafael, Prado Pérez Carlos Daniel, Darío Santiago Rubén, Ulín Jiménez Carlos Antonio	Ecuaciones diferenciales ordinarias	Reverté	2010
Boyce W. E. y Diprima R. C	Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera	Limusa-Wiley	2000

7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN

Participación en clase, Exámenes parciales, Tareas, Asistencia, Exámenes departamentales etc.

8. EVALUACION Y CALIFICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR / DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Exámenes parciales	
Tareas	
Exposiciones	
Prácticas	