

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIO

Ecuaciones Diferenciales

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	Ecuaciones Diferenciales		
2. – Clave de la asignatura:	H0584		
3. - División:	Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	Ciencias Naturales y Exactas		
5. - Academia:	Ecuaciones Diferenciales		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Licenciatura en Electrónica y Computación		
7. - Créditos:	7		
8. – Carga Horaria total:	80		
9. – Carga Horaria teórica:	60	10. – Carga Horaria Práctica:	20
11. – Hora / Semana:	4 hrs. de sesión presencial por semana.		
12. – Tipo de curso:	CURSO-TALLER	13. – Prerrequisitos: Conceptos de cálculo diferencial e integral, Técnicas del cálculo integral, Álgebra lineal.	
14. – Área de formación:	Básica común obligatoria		
15. – Fecha de Elaboración:	Agosto 2009		
16. - Participantes:	Adalberto Zamudio Ojeda		
17. – Fecha de la última revisión y/o modificación:	18 julio 2013		

18. - Participantes	María Alejandra Carreón Alvarez Marciano Sanchez Tizapa Amaury Suárez Gómez
---------------------	---

II.- PRESENTACIÓN

Naturaleza del curso y su vinculación con la profesión:

Las ecuaciones diferenciales son una herramienta útil en la solución de problemas de diferente índole en el campo del saber humano. Una gran mayoría de fenómenos, ya sea físicos, geométricos, químicos, biológicos, eléctricos, electrónicos,... etc., tienen su modelo matemático basados en las ecuaciones diferenciales, debido a que involucran parámetros que son variables con el tiempo, entre ellos, la velocidad, la corriente eléctrica, la pendiente, la velocidad de reacción, la capacitancia,.., etc.. Dada su gran importancia dentro de la ciencia y la tecnología, las ecuaciones diferenciales son un área de las matemáticas que requieren de la implantación de diversas estrategias para su enseñanza aprendizaje.

III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

OBJETIVOS GENERALES:

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

IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
1. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	25
2. Ecuaciones lineales de segundo orden	25
3. Transformada de Laplace	10

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

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.

VI. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES POR UNIDAD:

Ejemplos: (Exámenes, ensayos, monografías, trabajo de equipos, entre otros.)

- Exámenes (presenciales)
- Solución de problemas (individual)
- Participación activa en las sesiones presenciales.
- Asesorías
- Tareas para resolver en casa
- Proyectos sobre aplicaciones

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA POR UNIDAD

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Eduardo Espinoza Ramos	Ecuaciones diferenciales	Lima-Perú	1996
A. Kiseliyov, 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

VIII.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

Página con tutoriales de diversos temas de cálculo.

<http://archives.math.utk.edu/visual.calculus>

Página para resolver ecuaciones diferenciales

<http://wolframalpha0.blogspot.mx/2012/01/como-hallar-la-solucion-de-ecuaciones.html>

Biblioteca digital de la Universidad de Guadalajara

http://148.202.105.23:8991/F/?func=find-b-0&local_base=UDG01

www.rebiudg.udg.mx

IX.- EVALUACIÓN

A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

La congruencia de los contenidos del curso de Ecuaciones Diferenciales en su relación con el perfil del egresado del programa educativo de la Licenciatura en Electrónica y Computación.

La pertinencia, vigencia, secuenciación e integración de cada temática

considerada en las unidades programáticas.
La relación entre las temáticas abordadas en el curso de ecuaciones diferenciales con otras asignaturas del los programa educativo de la Licenciatura en Electrónica y Computación.

B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

Se analizará la promoción de las actividades de aprendizaje teóricas y prácticas, el desarrollo del curso, recomendándose que el profesor lleve un control de su curso, para que esta información sea analizada en reuniones de academia.

C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

En este aspecto se analizarán las actividades de aprendizaje propuestas por el profesor en el programa y los productos obtenidos como evidencias de los aprendizajes con objeto de observar el logro de los objetivos del curso.

D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

Se deberán incluir todas las actividades y productos que evidencien los conocimientos, las habilidades, destrezas y actitudes, tratando que el mismo estudiante participe en su propia evaluación, por lo que el profesor le mantendrá informado de su desempeño académico de manera continua.

X.- ACREDITACION DEL CURSO

Requisitos

Administrativo: Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Alumnos de la Universidad de Guadalajara)

Académicos: Evidencias de aprendizaje

EXÁMENES PARCIALES

- Presenciales

ACTIVIDADES EXTRAULICAS Y TRABAJOS ESPECIALES (Tareas para resolver en casa).

ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO

- Participación durante las sesiones presenciales

XI. CALIFICACION DEL CURSO

Se obtendrá a partir de los elementos considerados en la acreditación en correspondencia con lo establecido en la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, siendo la calificación mínima aprobatoria de sesenta (60).	%
I Exámenes parciales presenciales	60%
II Actividades extraáulicas y trabajos especiales	40%
III Puntos extra por participaciones en clase	Variable

XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Se aplicará un examen que incluya todos los contenidos temáticos del curso, cuyos reactivos serán problemas a resolver y preguntas cerradas.

La calificación en periodo extraordinario se obtendrá al sumar el 40% del puntaje obtenido en ordinario más el 80% del resultado obtenido en el examen extraordinario (que comprende todos los temas del curso)