



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Ecuaciones Diferenciales

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
H0584	60	4	64	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	☒	P= práctica	☐	CT = curso-taller	☐	M= módulo	☐	C= clínica	☐	S= seminario	☐
----------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	☒	P=Posgrado	☐
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral; Técnicas de Cálculo Integral

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Algebra, Trigonometría, Algebra Lineal

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnologías

Carrera:

Lic. en Ingeniería Mecatrónica, Lic. en Ingeniería en Electrónica y Computación

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.	☐
---	-------------------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Diseño, Modificación, Evaluación.	Fecha:	Responsable
Diseño		22 de julio de 2009	Dr. Roger Chiu Zarate, Dr. Héctor Pérez Ladrón de Guevara, Dr. Jesús Castañeda Contreras, Dr. Edgar Villalفاña Rauda
Evaluación		29 de enero de 2013	Dr. Francisco Gerardo Peña Lecona Dr. Miguel Mora González

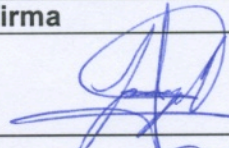
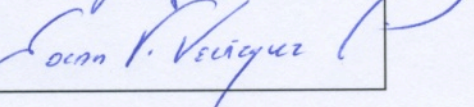
		Dr. Héctor Pérez Ladrón de Guevara Dr. Jesús Castañeda Contreras
--	--	---

Academia:

Matemáticas.

Aval de la Academia:

29 de enero de 2013

Nombre	Cargo	Firma
Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez	Presidente	
M. I. Edgar Velázquez Pedroza	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

En este curso se darán a conocer terminología básica de conceptos y los diferentes métodos para resolver ecuaciones diferenciales. También el alumno aprenderá a identificar los diferentes tipos de ecuaciones. Para tomar esta materia se le recomienda al alumno cursar previamente cálculo diferencial e integral y técnicas de cálculo integral.

3. OBJETIVO GENERAL

Conocer los principales métodos para resolver ecuaciones diferenciales y algunas de sus aplicaciones.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las diferentes ecuaciones diferenciales que modelan los sistemas.
2. Conocer las diferentes aplicaciones de las ecuaciones diferenciales.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado

- 1.1 Variables separables
- 1.2 Ecuaciones exactas
- 1.3 Ecuaciones lineales
- 1.4 Solución de ecuaciones lineales por sustitución: Ecuación de Bernoulli
- 1.5 Ecuaciones homogéneas.
- 1.6. Reducción a separación de variables.

2. Ecuaciones diferenciales de orden superior

- 2.1 Conceptos de ecuaciones diferenciales de orden superior, teorema de superposición, el Wronskiano.
- 2.2 Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas de orden n .
- 2.3. Ecuaciones diferenciales no homogéneas: Método de coeficientes indeterminados.
- 2.4. Método de variación de parámetros.
- 2.5 Ecuación de Cauchy-Euler

3. Transformadas de Laplace

3.1 Definiciones.

3.2 La transformada inversa.

3.3 Teoremas de traslación.

3.4 Solución de ecuaciones diferenciales.

4. Series. (Opcional)

4.1 Series de potencias

4.2 Convergencia

4.3 Solución de ecuaciones diferenciales

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

a) Aprendizaje grupal y autogestivo.

b) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, formatos de intervención, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros).

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Dennis G. Zill. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, Novena Edición, Ed. Thomson, 2009.
2	Richard Bellman, Stephen L. Campbell. Introducción a las ecuaciones diferenciales con problemas de valor de frontera, 2da. Edición, Ed. Mc-Graw Hill, 2007.
3	Dennis G. Zill. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, Octava Edición, Ed. Thomson, 2007.
4	Dennis G. Zill, Michael R. Cullen. Ecuaciones diferenciales con problemas con valores en la frontera, Séptima Edición, Ed. CENGAGE Learning, 2009.
5	William A. Adkins, Mark G. Davidson. Ordinary Differential Equations, Ed. Springer, 2012.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Larson, Hostetler, Edwards. Cálculo, Octava edición, Ed. McGraw Hill, 2006.
2	Granville. Cálculo diferencial e integral, Ed. Limusa, 2004.
3	George F. Simmons y Steven G. Krantz. Ecuaciones diferenciales, Ed. MacGraw Hill, 2007.
4	
5	

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

La acreditación de la materia se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Evaluación del profesor (Exámenes parciales, trabajos, proyectos, etc.)	65%