

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
VICERRECTORIA DE DOCENCIA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION SUPERIOR**

UNIDAD ACADEMICA:
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA:
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**NUMERO
DE CODIGO Y NOMBRE DEL CURSO:**

ECUACIONES DIFERENCIALES

FECHA DE ELABORACION DEL CURSO:
Agosto de 2000

**NIVEL
EN QUE SE UBICA EN EL MAPA CURRICULAR:**
NIVEL BÁSICO

**NOMBRE(S)
DE EL (LOS) PROFESORES QUE ELABORARON EL PROGRAMA:**

Eduardo Ariza Velázquez
Mauricio Castro Cardona
Roberto Contreras Juárez
Martín Estrada Analco
Pedro García Juárez
Rosa García Tamayo
José Ismael González Tzontecmani
Rogelio González Velázquez
María del Rosario Hernández Hernández
Gerardo Martínez Guzmán
Carlos Alberto López Andrade
José Luis Meza León
Francisco Javier Robles Mendoza
Blanca Bermúdez Juárez
Alba Maribel Sánchez Gálvez
Sully Sánchez Gálvez
Martín Orato Ramirez.

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

ESQUEMA DEL CURSO

TITULO DEL CURSO
ECUACIONES DIFERENCIALES

CODIGO

CREDITOS
10

PRERREQUISITOS
MAT 141 : CALCULO INTEGRAL

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Que es estudiante aprenda a reconocer, clasificar y determinar el grado de dificultad para resolver ecuaciones diferenciales. Que adquiera las habilidades necesarias para resolver las ecuaciones diferenciales con problemas reales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. El alumno debe ser capaz de reconocer, aplicar y analizar a un nivel básico ecuaciones diferenciales ordinarias de primer grado, así como proponer estrategias y los métodos para su solución.
2. El alumno debe tener una idea acerca del lugar especial que tienen las ecuaciones diferenciales de segundo orden, y de problemas que se plantean en términos de aquellas.
3. El alumno debe tener los conocimientos necesarios para ubicar en su contexto teórico ecuaciones diferenciales, de orden superior, estimar su grado de complejidad y dominar algunos métodos para su tratamiento.
4. El alumno deberá conocer métodos elementales para el tratamiento de sistemas de ecuaciones lineales con coeficientes constantes, homogéneas, no homogéneas, etc.

CONTENIDO Y ESQUEMA DEL CURSO

1. Idea de una ecuación Diferencial

- 1.1 Importancia de las ecuaciones diferenciales en diferentes disciplinas.
- 1.2 Las ecuaciones diferenciales como problema matemático.
- 1.3 Definiciones y clasificación de las ecuaciones diferenciales (campo de pendientes, familia de soluciones).

2. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden

- 2.1 Concepto y definiciones básicas.
- 2.2 Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden.
- 2.3 Ecuaciones diferenciales no lineales de primer orden.
- 2.4 Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden.
- 2.5 Teorema de existencia y unicidad (Problema de Cauchy).

3. Ecuaciones Diferenciales Lineales de Segundo Orden

- 3.1 Propiedad algebraica de las soluciones.
- 3.2 Ecuaciones lineales homogéneas.
- 3.3 Ecuaciones lineales no-homogéneas.
- 3.4 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes.
- 3.5 Ecuaciones lineales no-homogéneas con coeficientes constantes.
- 3.6 Soluciones en serie de potencias.
- 3.7 Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.

4. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales.

- 4.1 Propiedades algebraicas de soluciones de sistemas de ecuaciones lineales
- 4.2 Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales homogéneas.
- 4.3 Sistemas homogéneos con coeficientes constantes.
- 4.4 Sistemas lineales no homogéneos.

CRONOGRAMA

Unidad 1	1 semana
Unidad 2	5 semanas
Unidad 3	6 semanas
Unidad 4	4 semanas

TEXTOS Y REFERENCIAS REQUERIDAS

1. Ecuaciones diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera
Boyce-DiPrima.
Editorial Limusa.
2. Ecuaciones diferenciales Ordinarias (Un enfoque al cálculo numérico).
Charles Roberts.
Prentice Hall International.
3. Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones.
M. Braun

- Grupo Editorial Iberoamérica.
4. Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones.
Dennis Zill.
Grupo Editorial Iberoamérica.
 5. Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones.
Claudio Pita.
Editorial Limusa.
 6. Ecuaciones diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas.
Simmons.
Mc-Graw Hill
 7. Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones
Derrick-Grossman
Addison Wesley
 8. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
Claudio Fernández, Rolando Rebolledo.
Rolando Rebolledo.
Alfaomega.
 9. Ecuaciones Diferenciales.
Kreider, Kuller, Otsberg.
Fondo Educativo Interamericano.