

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACION EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
ECUACIONES DIFERENCIALES

CICLO TERCER SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142031	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al alumno el conocimiento para analizar y resolver ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ul style="list-style-type: none">1. Introducción<ul style="list-style-type: none">1.1 Definiciones y terminología1.2 Problemas con valores iniciales1.3 Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos 2. Ecuaciones diferenciales de primer orden<ul style="list-style-type: none">2.1 Curvas solución sin una solución2.2 Variables separables2.3 Ecuaciones lineales2.4 Ecuaciones exactas2.5 Soluciones por sustitución 3. Ecuaciones diferenciales de orden superior<ul style="list-style-type: none">3.1 Teoría preliminar: Ecuaciones lineales3.2 Reducción de orden3.3 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes3.4 Coeficientes indeterminados: Método de superposición3.5 Coeficientes indeterminados: Método del anulador3.6 Variación de parámetros3.7 Ecuación de Cauchy-Euler3.8 Solución de sistemas de ED lineales por eliminación.3.9 Ecuaciones Diferenciales no lineales 4. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden<ul style="list-style-type: none">4.1 Teoría preliminar: Sistemas lineales4.2 Sistemas lineales homogéneos4.3 Sistemas lineales no homogéneos4.4 Matriz exponencial 5. Solución de ecuaciones diferenciales parciales<ul style="list-style-type: none">5.1 Ecuaciones lineales5.2 Solución por integración5.3 Separación de variables5.4 Principio de superposición5.5 Problemas de condición de frontera

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Sesiones dirigidas por el profesor, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos. Prácticas de uso de software para visualizar algunos resultados. Tareas de aplicación y repetición.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y proyectos.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

BÁSICA:

1. **Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems**, C. H. Edwards, Jr., David E. Penney, Prentice Hall, 1999, 4th edition.
2. **Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado**, Dennis G. Zill, Thomson, 1997, 2ª edición.
3. **Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera**, William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Limusa 2002, 4ª edición.
4. **Ecuaciones diferenciales, teoría, técnica y práctica**, George F. Simmons, Steven G. Kantz, McGraw-Hill, 2007, 1ª edición.

CONSULTA:

1. **Matemáticas avanzadas para la ingeniería**, Edwin Kreyszig, Limusa Wiley, México 2000.
2. **Ecuaciones Diferenciales Aplicadas**, Spiegel M. R., Prentice Hall, México, 1993.
3. **Ecuaciones diferenciales a través de gráficas, modelos y datos**, Lomen, D., Lovelock, D., CECSA, 2000, 1ª edición.
4. **Engineering Differential Equations: Theory and Applications**. Bill Goodwine, Springer, 2011, 1ª edición.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en matemáticas.