

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

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL
-------------------------	---------------------------------------

CICLO PRIMER SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142011	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno el conocimiento, la habilidad y la aptitud para construir el cálculo diferencial e integral en una dimensión, a partir de los conocimientos del álgebra, trigonometría y geometría analítica con el objetivo de resolver problemas que se presentan en el campo de las ciencias, la ingeniería y la vida cotidiana.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Funciones

- 1.1 Concepto y definición
- 1.2 Dominio y contradominio de una función
- 1.3 Funciones compuestas
- 1.4 Funciones inversas
- 1.5 Ejemplos de aplicación

2. Límites y continuidad de funciones

- 2.1 Límite de una función
- 2.2 Propiedades de límites
- 2.3 Límites infinitos
- 2.4 Límites en el infinito
- 2.5 Continuidad
- 2.6 Teorema del valor intermedio
- 2.7 Corolario del "valor de prueba"

3. Derivadas

- 3.1 Definición, interpretación geométrica y física
- 3.2 Reglas para derivadas
- 3.3 Regla de la cadena
- 3.4 Derivación implícita
- 3.5 Potencias y derivadas de orden superior

4. Aplicaciones de la derivada

- 4.1 Valores extremos, máximos y mínimos locales
- 4.2 Teorema de Rolle y teorema del valor medio
- 4.3 Criterio de la primera derivada
- 4.4 Concavidad y criterio de la segunda derivada
- 4.5 Regla de L' Hopital
- 4.6 Aplicación de máximos y mínimos
- 4.7 Representación de funciones por series de potencias
- 4.8 Series de Taylor y MacLaurin
- 4.9 Serie del binomio

5. La integral definida

- 5.1 Sumas de Riemann
- 5.2 Propiedades de la integral definida
- 5.3 Teorema del valor medio
- 5.4 Teorema fundamental del calculo
- 5.5 Integral indefinida y cambio de variable

6 Métodos de integración

- 6.1 Integración por partes
- 6.2 Integrales trigonométricas
- 6.3 Sustitución trigonométrica
- 6.4 Descomposición por fracciones parciales

7. Aplicaciones de la integral definida

- 7.1 Cálculo de áreas
- 7.2 Sólidos de revolución
- 7.3 Longitud de arco y superficies de revolución
- 7.4 Trabajo
- 7.5 Fuerza ejercida por un líquido
- 7.6 Momentos y centros de masa

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectors y la videogradora. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

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 Y AÑO)

BÁSICA:

1. **Cálculo**, Larson / Hostetler / Edwards, Ed. Mc Graw Hill, México 2006, octava edición.
2. **Cálculo, una variable**, Thomas/Finney, Ed. Pearson education , 9ª edición , 1999 , México.
3. **Cálculo**, Leithold, editorial Oxford University Press, Séptima edición, 1998, México.

CONSULTA:

1. **Cálculo con geometría analítica**. Earl W. Swokowski. Segunda Edición.
2. **Cálculo**, Hughes-Hallett, Deborah, Gleason, Andrew M., Flath, Daniel E., Gordon, Sheldon P. México: Compañía Editorial Continental, 2001.
3. **Cálculo Diferencial e Integral**, Stewart, James, México: International Thomson, Editores, 2000.
4. **Cálculo con Geometría Analítica**, Edwards, y Penney, México: Prentice-Hall, 1996, cuarta edición.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Física y/o matemáticas con Maestría o Doctorado en Física y/o Matemáticas