

**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 ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Cálculo Diferencial

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primer Semestre	0010	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el estudiante tendrá los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para resolver problemas prácticos en la ingeniería, mediante las técnicas del cálculo diferencial.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Funciones

- 1.1 Concepto de función.
- 1.2 Dominio, contradominio e imagen de una función.
- 1.3 Gráfica de una función.
- 1.4 Tipos de funciones: inyectivas, suprayectivas y biyectivas.
- 1.5 Suma, resta, multiplicación y división de funciones.
- 1.6 Composición e inversa de una función.
- 1.7 Clases de funciones: exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

2. Límites y continuidad de funciones

- 2.1 Teoremas fundamentales sobre límites. Límites unilaterales.
- 2.2 Límites de funciones trigonométricas.
- 2.3 Límites al infinito e infinitos.
- 2.4 Concepto de función continua y su interpretación geométrica.
- 2.5 Teoremas fundamentales de las funciones continuas.

3. Derivadas

- 3.1 Concepto de derivada y su interpretación geométrica.
- 3.2 Reglas de derivación.
- 3.3 Regla de la cadena y derivación implícita.
- 3.4 Derivación de orden superior.

4. Valores extremos

- 4.1 Máximos y mínimos locales.
- 4.2 Teorema de Rolle y Teorema del valor medio.
- 4.3 Criterios de la primera y la segunda derivada.
- 4.4 Aplicaciones de máximos y mínimos.
- 4.5 Series de Taylor y MacLaurin.

5. Derivadas parciales

- 5.1 Funciones de varias variables.
- 5.2 Ecuaciones de la recta y el plano.
- 5.3 Derivadas parciales.
- 5.4 Funciones vectoriales.
- 5.5 Derivadas direccionales y aplicaciones.
- 5.6 Divergencia y rotacional.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales y un examen final, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **Cálculo**, Larson, Hostetler, Edwards, Ed. Mc Graw Hill. 8va Ed.
- **Cálculo con Geometría Analítica**, Earl W. Swokowski, Ed. Iberoamericana.
- **Cálculo con Geometría Analítica**, Edwards y Penney, Ed. Pearson Educación de México. 4ta Ed.
- **Cálculo en una variable**, James Stewart. Ed. International Thomson Editores 2001.

Bibliografía de consulta:

- **El Cálculo**, Leithold, Louis, Oxford University, 2004.
- **Cálculo con Geometría Analítica**, Zill Dennis. Editorial Iberoamericana 1987.
- **Cálculo Diferencial**, Larson, Ron; Mc Graw Hill, 2006, 2ª. Ed.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en Matemáticas o Física, Maestría o Doctorado en Matemáticas o Física.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
I.E.E.P.O