

**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

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

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para relacionar el álgebra y la geometría analítica con el cálculo diferencial para resolver problemas que se presentan en el campo de la ingeniería.

TEMAS Y SUBTEMAS
1. Funciones y Límites 1.1 Concepto 1.2 Dominio y contradominio de una función 1.3 Gráfica de una función 1.4 Funciones compuestas 1.5 Funciones inversas 1.6 Funciones exponenciales 1.7 Funciones logarítmicas 1.8 Funciones trigonométricas 1.9 Límites. 1.10 Límite de una función 1.11 Teoremas sobre límites 1.12 Límites unilaterales 1.13 Límites de funciones trigonométricas 1.14 Límites infinitos 1.15 Límites en el infinito 1.16 Funciones continuas 1.17 Propiedades de funciones continuas 2. Derivadas 2.1 Definición 2.2 Reglas para derivadas 2.3 Incrementos y diferenciales 2.4 Regla de la cadena 2.5 Derivación implícita 2.6 Potencias y derivadas de orden superior 2.7 Valores extremos, máximos y mínimos locales 2.8 Teorema de Rolle y teorema del valor medio 2.9 Criterio de la primera derivada 2.10 Concavidad y criterio de la segunda derivada 2.11 Aplicación de máximos y mínimos 2.12 Series de Taylor y Maclaurin 3. Derivadas parciales 3.1 Función de varias variables



**COORDINACIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN MEDIA
Y SUPERIOR**

- 3.2 Ecuación de la recta y el plano
- 3.3 Derivadas parciales
- 3.4 Funciones vectoriales
- 3.5 Derivadas direccionales
- 3.6 Aplicaciones

4. Operadores Diferenciales

- 4.1 Gradiente
- 4.2 Divergencia
- 4.3 Rotacional

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

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 que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básica:

Cálculo Diferencial, Smith, Robert T., Minton, Roland B., México: McGraw-Hill, Interamericana, 2003.

Cálculo Diferencial, García Alonso, Everardo, México: Editorial Diana, 1978.

Cálculo, Hughes-Hallett, Deborah, Gleason, Andrew M., Flath, Daniel E., Gordon, Sheldon P. México: Compañía Editorial Continental, 2001.

Cálculo, Hughes-Hallett Deborah, Gleason Andrew M., Flath Daniel E. Gordon Sheldon P. México: CECSA, 1996.

Libros de Consulta:

Cálculo con geometría analítica. Earl W. Swokoski. Segunda Edición.

Problemas de Cálculo Diferencial y Formulario Teórico-Práctico, Casanova G.-Mateo, Jesús, España: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, 1968.

Cálculo Diferencial e Integral, Stewart, James, México: International Thomson, Editores, 2000.

Cálculo y Geometría Analítica, Edwards, C. H., Jr. Penney David E., México: Prentice-Hall, Hispanoamericana, 1988.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en Matemáticas, Maestría en Matemáticas y Doctorado en Matemáticas, con especialidad en Cálculo.



COORDINACIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN MEDIA
Y SUPERIOR