

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 Primer Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 0010	TOTAL DE HORAS 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



- 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 videogradora. 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-Practico, 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.

