

**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 e Integral

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primer semestre	30103	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para la resolución de problemas prácticos en la ingeniería, mediante las técnicas del cálculo diferencial y cálculo integral.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Funciones y Límites**
  - 1.1 Definición, dominio y contradominio
  - 1.2 Tipos de funciones y gráficas
  - 1.3 Límites y teoremas
  - 1.4 Funciones continuas y propiedades
  - 1.5 Teorema del valor intermedio
- 2. Derivación**
  - 2.1 Definición e interpretación de la derivada
  - 2.2 Regla de la cadena
  - 2.3 Derivación implícita
  - 2.4 Derivadas de orden superior
- 3. Valores Extremos**
  - 3.1 Máximos y mínimos
  - 3.2 Teoremas de Rolle y del valor medio
  - 3.3 Criterios de la primera y segunda derivadas
  - 3.4 Aplicaciones de máximos y mínimos
  - 3.5 Series de Taylor y Maclaurin
- 4. Derivación Parcial**
  - 4.1 Funciones de varias variables
  - 4.2 Ecuaciones de la recta y el plano
  - 4.3 Derivadas parciales
  - 4.4 Funciones vectoriales
  - 4.5 Derivadas direccionales
- 5. Operadores Diferenciales**
  - 5.1 Gradiente y derivada direccional
  - 5.2 Divergencia
  - 5.3 Rotacional
- 6. La Integral Definida**
  - 6.1 Definición y sumas de Riemann
  - 6.2 Teorema fundamental del cálculo
  - 6.3 Aplicaciones, áreas y sólidos de revolución
  - 6.4 Técnicas de integración
- 7. Integración Múltiple**
  - 7.1 Integrales dobles; área y volumen



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

- 7.2 Integrales dobles en coordenadas polares
- 7.3 Áreas de superficies
- 7.4 Integración triple en cartesianas , cilíndricas y esféricas

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son pizarrón, computadora, retroproyector.

#### 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 y un examen final. La suma de estos porcentajes dará la calificación final.

#### BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

**Cálculo**, Larson , Hostetler , Edwards , Ed. Mc Graw Hill octava edición  
**Cálculo con Geometría Analítica** , Earl W. Swokowski , Ed. Iberoamericana  
**Cálculo**, Edwards y Penney, Ed. Prentice Hall  
**Cálculo**, James Stewart

Bibliografía de consulta:

**Acerca del cálculo Diferencial e Integral: V coloquio del departamento de Matemáticas, cinvestav. Patzcuaro, Michoacán. agosto de 1987** Rivaud Morayta, Juan Jose 1987  
**Cálculo**, Hughes-Hallett, Deborah, \ Gleason, Andrew M., \ Flatnh, Daniel E., \ Gordon, Sheldon P. 2001  
**Cálculo Diferencial e Integral**, Smith, Robert T. \ Minton, Roland B. 2002  
**Cálculo Diferencial e Integral : libro de texto con ejercicios programados** \ Contreras Garduño, Lorenzo \ Nuñez Salazar, Joel \ Laredo Santin, Juan, 2000

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Físico-Matemático con Maestría o Doctorado en Matemáticas, con experiencia en docencia e investigación.



COORDINACIÓN  
 GENERAL DE EDUCACIÓN  
 MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR