

**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 Integral

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo Semestre	110201	85

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Otorgar al estudiante el conocimiento para la resolución de problemas prácticos mediante las técnicas del cálculo integral y cálculo vectorial.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

1. **La integral definida.**
  - 1.1. Definición y propiedades de la integral definida.
  - 1.2. Teoremas fundamental del cálculo y del valor medio.
  - 1.3. Cambio de variable.
  - 1.4. Métodos de integración por partes, por sustitución trigonométrica y por fracciones parciales.
2. **Integrales múltiples.**
  - 2.1. Integrales dobles.
  - 2.2. Evaluación de las integrales dobles: Área y volumen.
  - 2.3. Integrales dobles en coordenadas polares.
  - 2.4. Área de superficie.
  - 2.5. Integrales triples.
  - 2.6. Aplicación de las integrales triples.
  - 2.7. Integrales triples en coordenadas esféricas y cilíndricas.
  - 2.8. Aplicación de las integrales múltiples para determinar momentos y centros de masa.
  - 2.9. Cambio de variables en las integrales triples.
3. **Cálculo vectorial.**
  - 3.1. Campos vectoriales.
  - 3.2. Integrales de línea.
  - 3.3. Independencia de la trayectoria, campos conservatorios.
  - 3.4. Teorema de Green
  - 3.5. Integrales de superficie e integrales de flujo.
  - 3.6. Teorema de la divergencia.
  - 3.7. Teorema de Stokes.
  - 3.8. Aplicaciones.

**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 equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.



**COORDINACIÓN**  
**GENERAL DE EDUCACIÓN**  
**MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**BIBLIOGRAFÍA****Libros Básicos:**

1. *Cálculo con geometría analítica*, Earl W. Swokowski, Grupo Editorial Iberoamericana.
2. *Cálculo Multivariable*, James Stewart. Internacional Thomson Editores. Tercera edición.
3. *Cálculo*, Hughes, Deborah, Gleason, Andrew M, Flath Daniel E, Gordon Sheldon P, Méx. CECSA 1996
4. *Cálculo*, Larson, Hosteller, Edwards, Editorial McGraw Hill. 8va. edición.
5. *Cálculo con geometría analítica*, Zill Dennis, Editorial Iberoamericana.

**Libros de Consulta:**

1. *Cálculo con geometría analítica*, Swokowski, Earl William, Méx: Grupo Editorial Iberoamérica 1989.
2. *Cálculo con geometría analítica*, Fraleigh, John B. México: Fondo Educativo Interamericano, 1985.
3. *Cálculo diferencial e integral*, Purcell, Edwin J., Varberg Dale; México; Prentice-Hall Hispanoamericana, 1995.
4. *Cálculo vectorial*, Marsden, Jerrold E., Tromba, Anthony J. México: Pearson Educación, 2003.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

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



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

E.E.P.D