

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	0020	85

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

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

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. La integral definida.**
  - 1.1 Propiedades de la integral definida
  - 1.2 Teorema fundamental del cálculo
  - 1.3 Integral definida y cambio de variable
  - 1.4 Aplicaciones de la integral, área, sólidos de revolución
  - 1.5 Métodos de integración
  
- 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 Aplicaciones de las integrales triples
  - 2.7 Integrales triples en coordenadas esféricas y cilíndricas
  - 2.8 Cambio de variables en las integrales triples
  
- 3. Cálculo Vectorial**
  - 3.1 Integrales de línea
  - 3.2 Independencia de la trayectoria
  - 3.3 Teorema de Green
  - 3.4 Integrales de superficie
  - 3.5 Teorema de la Divergencia
  - 3.6 Teorema de Stokes
  - 3.7 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.

COORDINACIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN MEDIA  
Y SUPERIOR

**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 el otro 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ecuación exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso. Además se considera 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 Básicos:

**Cálculo con geometría analítica.** Earl W. Swokowski, Grupo Editorial Iberoamericana

**Cálculo Vectorial.** Clacudio Pita Ruiz, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.

**Cálculo Multivariable.** James Stewart. Internacional Thomson Editores. Tercera Edición.

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

Libros de Consulta:

**Cálculo Con Geometría Analítica,** Swokowski, Earl William, México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1989.

**Cálculo Con Geometría Analítica,** Fraleigh, John B. México: Fondo Educativo Interamericano, 1985.

**Calculo Diferencial e Integral,** Purcell, Edwin J., Varberg Dale, México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1995

**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 Aplicadas, especialidad en Cálculo.



COORDINACIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN MEDIA  
Y SUPERIOR

I.T.E.S.O.