

**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 Integral

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo Semestre	0020	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para construir el cálculo Integral como un proceso evolutivo natural del cálculo diferencial unidimensional, con el objetivo de resolver problemas que se presentan en el campo de las ciencias, la ingeniería y la vida real.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. La integral definida**
 - 1.1 Sumas de Riemann.
 - 1.2 Propiedades de la integral definida.
 - 1.3 Teorema del valor medio.
 - 1.4 Teorema fundamental del cálculo.
 - 1.5 Integral indefinida y cambio de variable.
- 2. Aplicaciones de la integral definida**
 - 2.1 Cálculo de áreas.
 - 2.2 Sólidos de revolución.
 - 2.3 Longitud de arco y superficies de revolución.
 - 2.4 Trabajo.
 - 2.5 Fuerza ejercida por un líquido.
 - 2.6 Momentos y centros de masa.
- 3. Métodos de integración**
 - 3.1 Integración por partes.
 - 3.2 Integrales trigonométricas.
 - 3.3 Sustitución trigonométrica.
 - 3.4 Descomposición por fracciones parciales.
- 4. Integrales impropias**
 - 4.1 Formas indeterminadas.
 - 4.2 Integrales con límites infinitos.
 - 4.3 Integrados discontinuos.
- 5. Curvas planas y coordenadas polares**
 - 5.1 Cónicas y cálculo.
 - 5.2 Curvas planas y ecuaciones paramétricas.
 - 5.3 Coordenadas polares y graficas polares.
 - 5.4 Área y longitud de arco.
 - 5.5 Ecuaciones polares de las cónicas.
 - 5.6 Leyes de Kepler.



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

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectors 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 y un examen final. 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. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías. Esto dará una equivalencia del 100% en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA**Libros Básicos:**

1. **Cálculo Infinitesimal**, Michael Spivak, Ed. Reverte, México 1996, Segunda edición.
2. **Cálculo con geometría analítica**, Earl W. Swokowski. Segunda Edición.
3. **Cálculo**, Larson / Hostetler / Edwards, Ed. Mc Graw Hill, México 2006, octava edición.
4. **Cálculo, una variable**, Thomas/Finney, Ed. Pearson education, 9ª edición, 1999, México.

Libros de Consulta:

1. **Cálculo**, Hughes-Hallett, Deborah, Gleason, Andrew M., Flath, Daniel E., Gordón, Sheldon P. México: Compañía Editorial Continental, 2001.
2. **Cálculo Diferencial e Integral**, Stewart, James, México: International Thomson, Editores, 2000.
3. **Cálculo con Geometría Analítica**, Edwards, y Penney, México: Prentice-Hall, 1996, cuarta edición.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Matemáticas, preferentemente Doctorado en Física o Matemáticas, con especialidad en Cálculo.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.T.E.S.O.