

**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 Tercer Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 074033	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA Adquirir conocimientos de integración de funciones de una variable, desarrollar habilidades para demostrar teoremas, resolver problemas mediante métodos analíticos y usar herramientas computacionales como auxiliar en el análisis y solución de problemas relacionados con los temas del curso.

TEMAS Y SUBTEMAS 1. Integración. 1.1. Definición de integral definida. 1.2. Propiedades de la integral. 1.3. El teorema fundamental del Cálculo. 2. Métodos de integración. 2.1. Integrales inmediatas. 2.2. Cambio de variable. 2.3. Integración por partes. 2.4. Integración de funciones racionales. 2.5. Integración de funciones trigonométricas. 2.6. Sustitución trigonométrica. 2.7. Integrales impropias. 2.8. Criterios de convergencia de las integrales impropias. 3. Aplicaciones de la integral. 3.1. Área en coordenadas polares. 3.2. Volumen de sólidos de revolución. 3.3. Volumen mediante secciones. 3.4. Longitud de una curva. 3.5. Área de superficies de revolución. 4. Series numéricas. 4.1. Sucesiones de Cauchy 4.2. Series convergentes. 4.3. Pruebas de convergencia para series de términos no negativos. 4.4. Series alternantes.
--

4.5. Convergencia absoluta.

5. Aproximación de Taylor.

5.1. Polinomios de Taylor.

5.2. El teorema de Taylor.

5.3. Aplicaciones del teorema de Taylor.

6. Sucesiones y series de funciones.

6.1. Sucesiones de funciones que convergen puntual y uniformemente.

6.2. Series de funciones que convergen puntual y uniformemente.

6.3. Series de potencias.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de la asignatura se basará en sesiones dirigidas por el profesor, utilizando, cuando sea necesario, elementos auxiliares para la enseñanza como proyector o cañón. Los temas que lo requieran se acompañarán de horas de práctica en el laboratorio con un Sistema Algebraico Computacional. Se asignarán a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante grupo.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros básicos:

1. **Calculus**, Tercera edición, Spivak, M., Ed. Reverté, 2012.
2. **Introducción al cálculo y al análisis matemático Vol. I**, Courant, R., Ed. Limusa-Noriega, 1999.
3. **Calculus, Volumen I**, Apóstol, T.M, Ed. Reverté, 2013.
4. **Cálculo, una variable**, Segunda edición, Rogawski, J., Ed. Reverté, 2012.

Libros de Consulta:

1. **Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático**, Edición ilustrada, Demidovich, B., Ed. Quinto Sol, 2007.
2. **Cálculo de una variable**, Cuarta edición, Zill, D., Wright W., Ed. Mc Graw Hill, 2011.
3. **Calculus**, Octava edición, Larson R., Edwards B., Ed. Cencgade Learning, 2010.
4. **El Cálculo**, Séptima edición, Leithold L., Ed. Oxford University Press, 1999.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Física y/o Matemáticas.