

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Cálculo Integral

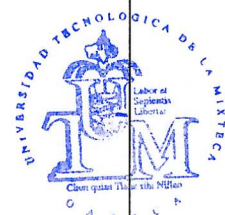
SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercer semestre	075032	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Adquirir los conocimientos de integración de funciones de una variable, desarrollar habilidades para utilizarlos en la demostración de teoremas y en la resolución de problemas mediante métodos analíticos. Utilizar herramientas computacionales como auxiliar en el análisis y solución de problemas de aplicación relacionados con los temas del curso.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Integrales definida e indefinida.**
 - 1.1. Definición de integral definida.
 - 1.2. Propiedades de la integral definida.
 - 1.3. Teoremas fundamentales del Cálculo.
 - 1.4. Integrales indefinidas.
 - 1.5. La función logaritmo, definida como una integral.
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 para integrales impropias.
3. **Aplicaciones de la integral**
 - 3.1. Volumen de sólidos de revolución.
 - 3.2. Volumen mediante el método de secciones.
 - 3.3. Área de superficies de revolución.
4. **Aproximación de Taylor.**
 - 4.1. Polinomios de Taylor.
 - 4.2. El teorema de Taylor.
 - 4.3. Aplicaciones del teorema de Taylor.
5. **Series numéricas.**
 - 5.1. Sucesiones de Cauchy.
 - 5.2. Series convergentes.
 - 5.3. Pruebas de convergencia para series de términos no negativos.
 - 5.4. Series alternantes
 - 5.5. Convergencia absoluta.
 - 5.6. Series de potencias.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, el cañón y el pizarrón. Se asignarán a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante grupo.



PROGRAMA DE ESTUDIOS

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 25 incisos (b), (e), (f) y (g); del 48 al 62, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 19 de mayo del 2016, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, entre lo más importante:

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%.

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.

Además, pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

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**, 3ª edición, Spivak, M., Ed. Reverté, 2012.
2. **Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático**, Vol. I, Courant, R., Ed. Limusa-Noriega, 2006.
3. **Calculus**, 9ª edición, Larson, R., McGraw Hill Interamericana, 2010.
4. **Calculus**, Vol. I, Apostol, T. M., Pearson, 2010.

Libros de Consulta:

1. **Cálculo, una variable**, 2ª edición, Rogawski, J., Ed. Reverté, 2012.
2. **Cálculo**, 4ª edición, Salas, S., Etgen, G., Hille, E., Ed. Reverté, 2002.
3. **Cálculo de una Variable**, 4ª edición, Zill, D., Wright, W., Ed. Mc Graw Hill, 2011.
4. **Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático**, Demidovich, B., Ed. Quinto Sol, 2007.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Física y/o Matemáticas.

Vo.Bo



VICE-RECTORIA DE CARRERA
LICENCIATURA EN
MATEMÁTICAS APLICADAS
DR. FRANCO BARRAGÁN MENDOZA
JEFE DE CARRERA

AUTORIZÓ



DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO