



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

Cálculo II

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Tipo de asignatura:	Obligatoria: X	Selectiva:
Grupo disciplinar y su objetivo:	<i>Ciencias Básicas.</i> Proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza, incluyendo sus expresiones cuantitativas y el desarrollo de la capacidad de uso del método científico, así como de las matemáticas que contribuyan a la formación del pensamiento lógico-deductivo, a partir de utilizar lenguaje y herramientas que permitan modelar esos fenómenos.	
Área académica:	Matemáticas	
Objetivo general de la asignatura:	Comprender y aplicar los elementos básicos del cálculo integral de una y varias variables, así como los del cálculo diferencial de funciones de varias variables, para aplicarlos en problemas que se le presenten en el curso, así como también en cursos paralelos y posteriores.	
SEMESTRE:	SEGUNDO	
Créditos:	Duración hora/sem/mes: 5	Teoría: 5 Práctica: 0
Conocimiento previo necesario:	Calculo I, álgebra y geometría analítica	
Proporciona bases para:	Ecuaciones diferenciales, Estática, Dinámica e Hidráulica	
Fecha de última actualización:	Agosto de 2006	

2. CONTENIDOS:

TEMA	CONTENIDOS	HRS
I	INTEGRAL INDEFINIDA 1.1. Definición de primitiva 1.2. Integrales elementales 1.3. Regla de la cadena de antiderivación (integración)	6
II	INTEGRAL DEFINIDA 2.1. Sumatorias 2.2. Área bajo una curva 2.3. Teorema fundamental de cálculo 2.4. Cálculo de áreas 2.5. Teorema del valor medio 2.6. Volúmenes de sólidos en revolución 2.7. Longitud de arco	17
III	MÉTODOS DE INTEGRACIÓN 3.1. Resumen de fórmulas básicas de integración 3.2. Método de completar el cuadrado 3.3. Método de sustitución 3.4. Fracciones simples	14

	3.5. Integrales de expresiones trigonométricas 3.6. Sustituciones trigonométricas 3.7. Integración por partes 3.8. Cambios de variable	
IV	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES 4.1. Gráfica de funciones 4.2. Límites y continuidad 4.3. Derivadas parciales 4.4. Diferencial total 4.5. Regla de la cadena 4.6. Derivación implícita 4.7. Derivadas de orden superior 4.8. Derivada direccional y gradiente 4.9. Divergencia rotacional	24
V	INTEGRACIÓN MÚLTIPLE 5.1. La integración doble 5.2. Interpretación geométrica 5.3. Área de regiones planas 5.4. Cálculo de volúmenes 5.5. Centro de masa y momentos 5.6. Integrales dobles y coordenadas polares 5.7. Integración triple 5.8. Integración triple en coordenadas cilíndricas y esféricas	14

3. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Se sugieren exposiciones orales del profesor, solución de problemas por parte de éste a manera de modelado, explicación recíproca entre los estudiantes acerca de cada uno de los contenidos que se abordan en el curso, solución de problemas a nivel individual y en pequeños equipos por parte de los estudiantes aplicando el cálculo diferencial, cuestionamiento recíproco entre los estudiantes sobre dudas que se tengan acerca de los contenidos con la guía del profesor, tareas de investigación y exposición de los alumnos sobre los temas vistos, reflexión oral y escrita sobre la aplicación de estos contenidos en problemas concretos y reales de la ingeniería civil a fin de hacer el aprendizaje más significativo para los estudiantes.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje es una actividad que requiere que el estudiante demuestre su conocimiento y habilidad. Para llevarla a cabo es importante que el docente: Seleccione tareas de evaluación que estén claramente conectadas con lo enseñado, informe a sus estudiantes de los estándares de desempeño y fomente la co-evaluación y la auto-evaluación. Además de las pruebas objetivas (exámenes), se pueden utilizar las tareas de solución de problemas, una reflexión escrita sobre la aplicación de los contenidos a problemas reales de la profesión, investigación y exposición de los estudiantes, entre otras.

Para acreditar la asignatura se recomienda tomar en cuenta la puntualidad y asistencia del alumno a clase, su disciplina y participación en el grupo, y las tareas extraclase encomendadas, además de las evaluaciones parciales y final.

5. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BÁSICA:

1. Cálculo y Geometría Analítica; Autores: Larson, Hostetler y Edwards; Editorial Mc Graw-Hill
2. El Cálculo con Geometría Analítica; Autor Louis Leithold; Editorial Harla

COMPLEMENTARIA:

1. Cálculo y Geometría Analítica; Autor: Deniss G. Zill; Editorial Iberoamericana
2. Cálculo con Geometría Analítica; Autor: W. Swokowski; Editorial Iberoamericana
3. Cálculo Diferencial e Integral; Autor: Frank Ayres Jr.; Serie Schaum
4. Cálculo Diferencial e Integral; Autores: Granville, Smith y Langley; Editorial Uthea

6. RESPONSABLES DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8