



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL		
Clave:			
Ubicación:	SEMESTRE II	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 50	Prácticas: 30	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 128		Créditos: 8
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>Genéricas:</p> <p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertenencia, identidad y empatía.</p> <p>CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas.</p> <p>Específicas:</p> <p>CE2. Desarrolla habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación.</p> <p>CE4. Formula y resuelve ecuaciones que permiten asociarlas a fenómenos fundamentales relacionados con las ciencias computacionales y la ingeniería de software.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Álgebra lineal, graficación, matemáticas discretas.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	ING. MARÍA DEL PILAR MADRID SOLÍS.	Fecha: 06 de Julio de 2011	
Responsable(s) de actualizar el programa:		Fecha:	
2. PROPÓSITO			
Proporcionar los conocimientos y desarrollar habilidades y destrezas que permitan al estudiante plantear y resolver problemas en términos de ecuaciones.			



Proporcionar a los estudiantes los fundamentos matemáticos necesarios para comprender y aplicar conceptos clave en el campo de la ingeniería, especialmente en relación con la modelización y el análisis de problemas relevantes para la ingeniería de software y la computación.

Capacitar a los estudiantes en el dominio de los conceptos y técnicas fundamentales del cálculo diferencial e integral, para que puedan aplicarlas de manera efectiva en la resolución de problemas relacionados con su área de conocimiento.

Apoyar a los estudiantes de Ingeniería de software en el desarrollo de una base sólida en cálculo diferencial e integral y aplicar los conocimientos adquiridos en el análisis y diseño de sistemas basados en software.

3. SABERES

Teóricos:	Concepto teórico de la derivada
Prácticos:	Deducción geométrica de la derivada y aplicación para la solución de problemas de optimización.
Actitudinales:	Visualización de problemas prácticos, trabajo en equipo, disposición de trabajo práctico y de investigación.

4. CONTENIDOS

Unidad 1 Funciones y límites

- 1.1 Funciones y sus gráficas.
- 1.2 Operaciones con funciones.
- 1.3 Límites de funciones y teoremas de límites.
- 1.4 Límites en infinito y límites infinitos.
- 1.5 Continuidad de funciones

Unidad 2 La derivada

- 2.1 Definición de derivada.
- 2.2 Reglas para encontrar derivadas.
- 2.3 Regla de la cadena y derivación implícita.
- 2.4 Tasas de cambio, diferenciales y aproximaciones.

Unidad 3 Aplicaciones de la derivada

- 3.1 Máximos y mínimos de funciones. Monotonía y concavidad.
- 3.2 Máximos y mínimos locales.
- 3.3 Elaboración de gráficas.

Unidad 4 La integral

- 4.1 Antiderivadas.
- 4.2 La integral definida.
- 4.3 Teoremas fundamentales del Cálculo.
- 4.4 Evaluación de integrales definidas.



Unidad 5 Aplicaciones de la integral

- 5.1 Área de una región plana.
- 5.2 Volúmenes de sólidos de revolución.
- 5.3 Longitud de una curva plana

Unidad 6 Técnicas de integración

- 6.1 Integración por sustitución.
- 6.2 Integración por sustitución trigonométrica.
- 6.3 Integrales por fracciones parciales.
- 6.4 Integración por partes.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- demostración frente al grupo, elaboración de material didáctico.

Actividades del estudiante:

- ❖ REALIZACIÓN DE EJERCICIOS Y ACTIVIDADES GRUPALES DE APRENDIZAJE.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Revisión de tareas.
- Valoración diaria personal.

6.2 Portafolio de evidencias

- Examen escrito.
- Evaluación continua e individual.

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:

- Evaluación diaria.
- Examen escrito.

Final:

- Promedio de las evaluaciones parciales.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
-----------	--------	-----------	-----	------------------------------------------------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

Edwin J. Purcell, Dale Varberg y Steven E. Rigdon	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	PEARSON EDUCACIÓN, PRENTICE HALL México	2003	
Leithold	EL CÁLCULO	OXFORD UNIVERSITY PRESS, México	1999	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
William Anthony Granville	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	LIMUSA, México	2006	
Robert C. Drede y Murria R. Spiegel	CÁLCULO AVANZADO (Serie Schaum)	McGrawHill México	2006	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Profesionistas de cualquier ingeniería, tal como ingeniería civil, ingeniería geodésica, ingeniería en software, ingeniería mecánica, ingeniería electrónica o cualquiera del área de matemáticas.				