



# 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:	<b>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL</b>				
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><b>Genéricas:</b> 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. 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 establecer y mantener relaciones humanas positivas.</p> <p><b>Específicas:</b> CE2. Desarrolla habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación. 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:	<b>Álgebra lineal, graficación, matemáticas discretas.</b>				
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.					



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



## PROGRAMA DE ESTUDIO

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.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



## PROGRAMA DE ESTUDIO

### 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	6.2 Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de tareas.</li><li>• Valoración diaria personal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Examen escrito.</li><li>• Evaluación continua e individual.</li></ul>

### 6.3. Calificación y acreditación:

Parcial: <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación diaria.</li><li>• Examen escrito.</li></ul>	Final: <ul style="list-style-type: none"><li>• Promedio de las evaluaciones parciales.</li></ul>
---	--

## 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	

### Bibliografía complementaria

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.