



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	CALCULO DIFERENCIAL		
Clave:	2208		
Ubicación:	SEMESTRE II	Área: CIENCIAS BÁSICAS	
Horas y créditos:	Teóricas: 48	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Equipar a los estudiantes con herramientas y estrategias que les permitan abordar su educación de manera más efectiva y creativa, preparándolos para los desafíos del mundo actual.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:			
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Horacio Edgardo Garrafa Gálvez Ing. Salvador Barajas Rodríguez Dr. Carlos Alberto Peñuelas Gámez		Fecha: 24/09/2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Desarrolla en los estudiantes una comprensión sólida de los conceptos y técnicas del cálculo diferencial, capacitándolos para aplicar estas herramientas en la resolución de problemas matemáticos y en diversas disciplinas científicas y de ingeniería.			
3. SABERES			
Teóricos:	Introduce los conceptos básicos de límites, continuidad y derivadas, así como su importancia en el análisis de funciones.		
Prácticos:	Calcula derivadas de funciones algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas utilizando reglas de derivación. Analiza el comportamiento de funciones, incluyendo la identificación de extremos locales y globales, así como la concavidad y puntos de inflexión.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

Actitudinales:	Mejora la capacidad de los estudiantes para expresar y justificar sus razonamientos y soluciones matemáticas de manera clara y coherente.
----------------	---

4. CONTENIDOS

UNIDAD I. FUNCIONES DE UNA VARIABLE, LÍMITES Y CONTINUIDAD

- 1.1 Funciones.
 - 1.1.1. Definición, Dominio y Rango.
 - 1.1.2. Tipos de funciones.
 - 1.1.3. Gráfica de funciones y uso de aplicaciones móviles para graficar.
 - 1.1.4. Modelación con funciones.
- 1.2. Límites.
 - 1.2.1. Idea intuitiva de límite.
 - 1.2.2. Definición de límite de una función.
 - 1.2.3. Teoremas sobre límites.
 - 1.2.4. Límites laterales.
 - 1.2.5. Límites de funciones algebraicas.
 - 1.2.6. Límites de funciones trigonométricas.
 - 1.2.7. Límites que involucran el infinito.
- 1.3. Continuidad.
 - 1.3.1. Concepto intuitivo de gráfica continua.
 - 1.3.2. Definición de función continua.
 - 1.3.3. Gráfica de funciones continuas y discontinuas.

UNIDAD II. DERIVADA DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Definición.
- 2.3. Teoremas sobre derivadas.
- 2.4. Regla de la Cadena.
- 2.5. Derivación implícita.
- 2.6. Derivada de funciones exponenciales y logarítmicas.
- 2.7. Derivadas de orden superior.

UNIDAD III. APLICACIONES DE LA DERIVADA.

- 3.1. Movimiento rectilíneo.
- 3.2. Razones de cambio relacionadas.
- 3.3. Máximos y mínimos de una función.
- 3.4. Funciones crecientes y decrecientes.
- 3.5. Criterio de primera derivada para determinar máximos y mínimos.
- 3.6. Concavidad y puntos de inflexión.
- 3.7. Criterio de segunda derivada para determinar máximos y mínimos.
- 3.8. Problemas de optimización.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

3.9. Diferenciales.

UNIDAD IV. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

- 4.1. Gráfica de una función de dos variables.
- 4.2. Límites y continuidad.
- 4.3. Derivadas parciales.
- 4.4. Incremento total y diferencial total.
- 4.5. Regla de la cadena.
- 4.6. Derivación implícita.
- 4.7. Derivadas parciales de orden superior.
- 4.8. Máximos y mínimos de una función de dos variables.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Hacer exposiciones orales de contenidos teóricos y demostraciones procedimentales.
- Planear, desarrollar e implementar actividades en clase a manera de taller.
- Proponer actividades que requieran de investigación bibliográfica (tanto en español como en inglés) y que desarrollen la capacidad de comprensión, análisis, síntesis y exposición de resultados y conclusiones.
- Promover la sana discusión (debate) cuando sea posible.
- Establecer horarios de atención individual extra clase.
- Disponer clases especiales que se usen con el fin de orientar en el uso de herramientas electrónicas de apoyo.
- Programar al menos un examen parcial por cada bloque de contenidos, así como exámenes en línea que le permitan al estudiante autoevaluarse.

Actividades del estudiante:

- ❖ Atender las exposiciones del profesor, realizando cuestionamientos cuando sea necesario para la comprensión de los conceptos y los procedimientos de solución de los problemas.
- ❖ Complementar los conceptos vistos en clase con consultas a la bibliografía recomendada.
- ❖ Realizar las tareas asignadas, recurriendo a asesorías siempre que sea necesario.
- ❖ Tener una buena disposición para trabajar en grupos de estudio y participar en clase.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Exámenes parciales: Resolución de problemas utilizando los conceptos desarrollados en clase.

6.2 Portafolio de evidencias

- Exámenes parciales.
- Examen ordinario.
- Tareas asignadas:
- Reportes de lectura.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Examen ordinario: Resolución de problemas propios de la ingeniería que involucren el uso de los conceptos fundamentales de cálculo integral. - Tareas asignadas: Investigación de conceptos fundamentales, así como un procedimiento claro para la solución de problemas				
6.3. Calificación y acreditación: Exámenes parciales y examen ordinario – 50% Tareas asignadas – 40% Asistencia – 10%				
7. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Zill, Dennis	Cálculo de una variable. Cálculo de varias variables	McGrawHill. México	2011	
Larson, Hostetler y Edwards	Cálculo I Cálculo II	McGraw Hill/Intera	2010	
Thomas, George B	Cálculo una variable	Pearson	2015	
8. PERFIL DEL DOCENTE				
Posee licenciatura o de preferencia grado académico en el área de Ingeniería o de las Ciencias Naturales y exactas. Conoce los diferentes conceptos fundamentales del cálculo y la manera de transmitirlos claramente. Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje por competencias. Muestra disposición para asesorar alumnos dentro y fuera de clase.				