



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:</b>	<b>TALLER DE CÁLCULO DIFERENCIAL</b>		
<b>Clave:</b>			
<b>Ubicación:</b>	Semestre I	<b>Área:</b> Básico Disciplinar	
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas:</b> 96	<b>Prácticas:</b> 32	<b>Estudio Independiente:</b> 64
	<b>Total de horas:</b> 192		<b>Créditos:</b> 12
<b>Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:</b>	<p><i>Competencias genéricas:</i></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 pertinencia, 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>CG9. Desarrolla nuevos enfoques interdisciplinarios y construye propuestas innovadoras a partir de la transdisciplina.</p> <p><i>Competencias específicas:</i></p> <p>CE1. Maneja conocimiento sobre Álgebra, Geometría, Cálculo, Análisis, Topología, Ecuaciones Diferenciales, Análisis Numérico, Probabilidad y Estadística, para justificar procesos utilizados en la resolución de problemas del ámbito de la matemática; así como para la aplicación de la matemática a problemas de otras ciencias.</p> <p>CE5. Modifica, adapta e interpreta modelos matemáticos para solucionar problemas de otras disciplinas, utilizando herramientas analíticas y numéricas.</p> <p>CE8. Maneja herramientas y técnicas computacionales para agilizar y estudiar los procesos matemáticos, utilizando el pensamiento algorítmico y lógico.</p>		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas:</b>	Geometría Analítica, Introducción al Álgebra, Álgebra Superior, Cálculo Integral, Cálculo Diferencial Vectorial y Cálculo Integral Vectorial, Álgebra Lineal y Introducción a la Teoría Espectral, Computación, Ecuaciones Diferenciales y Ecuaciones Diferenciales de Orden Superior, Teoría de Grupos, Introducción a la Teoría de la Probabilidad y Vectores Aleatorios, Análisis Matemático, Cálculo Integral Vectorial y Teoría de la Medida. Variable Compleja, Teoría Estadística de Estimación y Teoría de Pruebas de Hipótesis, Topología, Actividades		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS



PROGRAMA DE ESTUDIO

	Interdisciplinarias, Ecuaciones Diferenciales de Orden Superior.	
<b>Responsables de elaborar el programa:</b>	Dr. Marco Tulio Gaxiola Leyva MC. Humberto Villegas Dr. René Castro Montoya	<b>Fecha:</b> junio 2023
<b>Responsables de actualizar el programa:</b>		<b>Fecha:</b>
<b>2. PROPÓSITO</b>		
Dominar las operaciones fundamentales del álgebra. Ser capaz de calcular límites de funciones. Lograr calcular derivadas de funciones mediante los métodos clásicos existentes y resolver problemas prácticos mediante la aplicación de la derivada de funciones. Conocer y utilizar programas computacionales disponibles para el cálculo de derivadas de funciones, además de graficar funciones.		
<b>3. SABERES</b>		
<b>Teóricos:</b>	Comprende las propiedades de las operaciones entre conjuntos. Conoce los fundamentos en lo que se basan las operaciones algebraicas y los métodos de solución de ecuaciones de primer y segundo grado. Conoce las propiedades de las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.	
<b>Prácticos:</b>	Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado, así como desigualdades. Realiza operaciones con conjuntos y con expresiones algebraicas. Modela situaciones reales mediante expresiones algebraicas, ecuaciones algebraicas, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Grafica e interpreta el comportamiento de las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Calcula derivadas de funciones. Utiliza las derivadas de funciones en la solución de problemas prácticos. Utiliza las herramientas computacionales disponibles para el cálculo de derivadas.	
<b>Actitudinales:</b>	Cultiva el interés en el autoaprendizaje y la crítica en la solución de problema.  Actitud reflexiva en la apropiación de nuevos conceptos.  Aprecia los fundamentos del Cálculo diferencial y del álgebra y trigonometría como puente para el desarrollo de las ciencias.	



#### 4. CONTENIDOS

- 1 Álgebra
  - 1.1 Suma y resta de polinomios
  - 1.2 Producto de polinomios
  - 1.3 Cociente de polinomios
  - 1.4 Productos notables
  - 1.5 Ecuaciones de primer grado con una incógnita
  - 1.6 Factorización
  - 1.7 Ecuaciones simultáneas de primer grado de dos y tres variables. Métodos de solución y aplicaciones.
  - 1.8 Desigualdades (lineales) de primer grado.
  
  - 1.9. La función de segundo grado.
  - 1.10. La función de segundo grado, ecuaciones que pueden transformarse en ecuaciones de segundo grado, métodos de solución y aplicaciones.
  - 1.11. Desigualdades de segundo grado. Ecuaciones de segundo grado
  
- 2 La Derivada
  - 2.1 Derivada de funciones trascendentes
  - 2.2 Derivada de funciones trigonométricas
  - 2.3 Derivada de función exponencial
  - 2.4 Derivada de funciones logarítmicas
  - 2.5 Derivadas de orden superior
  
- 3 Aplicaciones de la derivada
  - 3.1 Valores máximo y mínimo de una función
  - 3.2 Problemas sobre máximos y mínimos
  - 3.3 La derivada como rapidez de variación
  - 3.4 Velocidad en un movimiento rectilíneo
  - 3.5 Aceleración en un movimiento rectilíneo

#### 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

##### **Actividades del docente:**

Actividades del docente:

- Plantear actividades en equipo, tanto dentro como fuera del aula.
- Solicitar lectura previa de cada tema.
- Generar discusiones y debates en torno al contenido.
- Asignar tareas para trabajar en equipo.

##### **Actividades del estudiante:**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS



PROGRAMA DE ESTUDIO

Se espera que el estudiante dedique el tiempo necesario para que realice las siguientes actividades:

- ❖ Tarea. -- Los estudiantes reciben tarea consistente en problemas cada semana para demostrar que han entendido los temas principales.
- ❖ Así como la realización de los exámenes correspondientes a las diferentes unidades.
- ❖ Trabajar en equipo, dentro y fuera del aula.
- ❖ Lectura anticipada de los temas del contenido.
- ❖ Preguntar y opinar de los temas vistos a lo largo del curso.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

**6.1. Criterios de desempeño**

- Ejercicios desarrollados en clase.
- Controles de lectura previa.
- Tareas por unidad.

**6.2 Portafolio de evidencias**

- Exámenes por unidad: uso adecuado de los conceptos para el correcto planteamiento del problema; procedimientos claros y estructurados.
- Tareas por unidad: discusión y solución de ejercicios selectos por cada unidad.
  - Participación en clases: resultado de la lectura previa, los alumnos se desempeñarán de manera activa en clase, participando con el análisis de conceptos, así como en la solución de ejercicios.

**6.3. Calificación y acreditación:**

Parcial:

Tareas: 20 %

Final:

Exámenes: 80%

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Bibliografía
- Notas del maestro
- Material online

**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

*Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Ron Larson, Bruce Edwards	Matemáticas I Cálculo Diferencial.	CENGACE	2018	FCFM
Louis Leithold	El cálculo	Oxford University Press	2003	FCFM
W. A Granville	Cálculo diferencial e integral	Limusa	1998	FCFM
Swokowski, E.W. Cole, J.A., & Solorio Gómez	Algebra y trigonometría con geometría analítica	Cengage Learning	2011	FCFM

*Bibliografía complementaria*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Stewart, J	Cálculo de una variable: trascendentes tempranas	Cengage Learning.	2013	FCFM
Thomas, G. B.	Cálculo de una variable con código de acceso	Pearson Educación.	2012	FCFM



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS



PROGRAMA DE ESTUDIO

	MyMathlab.			
Zill, D. G., Wright, W.S.	Matemáticas 1: Cálculo Diferencial.	McGraw Hill	2011	FCFM
Anton, H.	Cálculo: trascendentes tempranas	Limusa	2009	FCFM
Ayres, F	Cálculo	McGraw-Hill	2010	FCFM

**9. PERFIL DEL DOCENTE**

Posee formación sólida en matemáticas, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso del licenciado en Matemáticas.

Conoce y aplica adecuadamente la teoría y la práctica del cálculo.

Describe y aplica correctamente propiedades de los números reales, sucesiones, y funciones y sus límites.

Plantea adecuadamente problemas para resolverlos utilizando números reales, sucesiones, y funciones y sus límites.

Integra eficientemente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en clase.

Utiliza softwares específicos para la resolución de problemas sobre las temáticas del curso.

Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.