



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS		
Clave:	19305		
Ubicación:	Semestre III	Área: Innovación y Emprendimiento	
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	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. CG3. Ejerce su conocimiento ponderando los valores éticos para brindar mayores beneficios a la comunidad, con respeto a la ley y los códigos que dirigen su desempeño. 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.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:			
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. José Vidal Jiménez Ramírez		Fecha: Junio 2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Analizar y emplear los métodos pedagógicos modernos para transmitir el conocimiento en el área de la Matemática a niveles básicos, medio superior y superior.			
3. SABERES			
Teóricos:	Comprende el concepto de ecuación diferencial mediante el análisis de la derivada y ejemplos surgidos de problemas de modelación matemática. Identifica las condiciones que garantizan la existencia y unicidad de la solución de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Comprende la forma de construcción de un método para resolver una ecuación diferencial de primer y segundo orden mediante el desarrollo de un procedimiento. Evalúa criterios que debe cumplir una ecuación diferencial de primer y segundo orden para decidir el método apropiado de solución y resolverla.		



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

Prácticos:	<p>Clasifica las ecuaciones diferenciales de acuerdo con su orden, linealidad y número de variables independientes.</p> <p>Utiliza representaciones gráficas mediante una computadora para analizar e interpretar el comportamiento de las soluciones de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.</p> <p>Aplica métodos de solución a las ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden para resolverlas.</p> <p>Resuelve ecuaciones diferenciales que resultan de problemas de modelación matemática.</p> <p>Justifica la técnica de solución de una clase de ecuaciones diferenciales.</p> <p>Aplica el método de solución en series de potencias mediante el desarrollo de procedimientos y ejemplos para resolver ecuaciones diferenciales de segundo orden.</p> <p>Resuelve ecuaciones diferenciales de segundo orden que resultan de problemas de modelación matemática.</p>
Actitudinales:	<p>Reconoce la importancia de los conceptos básicos de los números enteros y los polinomios en las matemáticas como ciencia.</p> <p>Se conduce con formalismo matemático para trabajar con las ecuaciones diferenciales de primer y segundo grado</p> <p>Participa en la solución de problemas.</p> <p>Desarrolla el hábito de estudio.</p> <p>Cultiva el autoaprendizaje.</p> <p>Valora la potencialidad del estudio de las ecuaciones diferenciales para el desarrollo de las ciencias.</p> <p>Valora el uso de las ecuaciones diferenciales para modelar problemas prácticos surgidos de la realidad.</p>

4. CONTENIDOS

1. Matemáticas y Educación (30 hrs)

1.1. La Matemática Educativa o didáctica de las matemáticas, como disciplina Orígenes y desarrollo.

1.2. Las matemáticas y el proceso educativo.

2. Aproximaciones o Delimitaciones Teóricas. (30 hrs)

2.1. Teoría de Situaciones Didácticas. (Contrato didáctico, componente didáctica y cognitiva, aprendizaje significativo, etc.)

2.2. Aproximación Socioepistemológica. (Componente social y epistemológica, actividad humana, reorganización de la matemática escolar, etc).

3. Aspectos del conocimiento matemático. (20 hrs)

3.1. El significado en matemática

3.2. La visualización en matemáticas

3.3. Los contextos en matemáticas (algebraico, gráfico, verbal, etc)

3.2. Ingeniería didáctica

3.4. Otros

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Realizar una exposición introductoria de los temas en cada unidad, haciendo mención del contexto histórico en que los conceptos fueron desarrollados, así como de los problemas teóricos o tecnológicos que se pueden resolver con los temas que se verán en dicha unidad temática.
- Explicar las técnicas para resolver los problemas teóricos y/o prácticos que contribuyan a comprender la temática de la unidad.
- Recomendar lectura previa de temas selectos, para crear discusiones y debates en torno al tema.
- Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos.
- Apertura de foros de discusión y seguimiento a ellos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Fomentar actividades colaborativas como resolución de ejercicios en equipo, exposiciones y realización de proyectos.

Actividades del estudiante:

- ❖ Atender la solicitud de lectura previa, realizando controles de lectura.
- ❖ Entregar al profesor tareas y reportes de investigación.
- ❖ Participar en foros de discusión.
- ❖ Trabajar en equipo para la resolución de ejercicios, exposiciones y realización de proyectos.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas, procedimientos y solución correcta de problemas.
 Exámenes rápidos: Identificación de los conceptos importantes de algunos subtemas y solución correcta de algunos ejercicios breves.
 Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema.
 Prácticas de ejercicios: 20% Enunciado de los ejercicios, 30% Procedimiento y 30 % Resultados.
 Resumen: 10 % Título, 20% Introducción, 50% Contenido.

6.2 Portafolio de evidencias

Exámenes por unidad.
 Exámenes rápidos.
 Presentación usada en exposición.
 Documento el cual incluya las prácticas de ejercicios, resúmenes.

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:

Cuatro exámenes (uno por unidad de aprendizaje).
 Ocho Exámenes rápidos (dos por unidad).
 Exposiciones y participaciones en clase.
 Tareas.

Final:

40% Cuatro exámenes.
 20% Ocho Exámenes rápidos.
 10% Exposiciones y participaciones en clase.
 30% Demás tareas promediadas.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Bibliografía, pintarrón, video proyector, software , aula virtual UAS.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
<i>Cantoral R.</i>	<i>Desarrollo del Pensamiento Matemático.</i>	<i>Trillas.</i>	<i>et al. (2002).</i>	
<i>Cantoral, R., Montiel, G.</i>	<i>Funciones: Visualización y pensamiento matemático.</i>	<i>México: Prentice Hall/ Pearson Educación.</i>	<i>(2001)</i>	<i>FCFM</i>
<i>Sección Matemática Educativa del CINVESTAV.</i>	<i>Psicología del aprendizaje y la enseñanza de la matemática</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional.</i>	<i>(1987)</i>	
<i>Chevallard, Y.</i>	<i>Estudiar matemáticas. El Eslabón Perdido entre Enseñanza y Aprendizaje.</i>	<i>Secretaría de Educación Pública.</i>	<i>(1998)</i>	<i>Biblioteca para la Actualización del Maestro.</i>
<i>RELIME.</i>	<i>Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. ISSN 1665-2436. México:</i>	<i>Internacional Thomson Editores. relime@mail.cinvestav.mx.</i>		
	<i>Revista Educación Matemática.</i>	<i>Santillana. ISSN: 1665-5826.</i>		<i>URL: http://www.santillana.com.mx/educacionmatematica/es/es.htm.</i>
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

<i>Instituto Politécnico Nacional.</i>	<i>Antología de Educación Matemática, Departamento de Matemática Educativa CINVESTAV.</i>	<i>McGraw-Hill</i>		<i>FCFM</i>
--	---	--------------------	--	-------------

9. PERFIL DEL DOCENTE

Posee título de Licenciatura en Matemáticas.
Posee formación sólida en matemáticas, que le permite conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso del licenciado en Matemáticas.
Integra eficientemente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en clase.
Utiliza software específicos para la resolución de problemas sobre las temáticas del curso.
Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.