



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
CARRERA: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA		
Clave:			
Semestre:	I		
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Profesionalizante <input type="checkbox"/> Acentuación		
Área:	<input checked="" type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 5	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Horas por semana: 4 Total de horas: 64	Créditos: 10	
Tipo de curso:	<input checked="" type="checkbox"/> Teórico (X)	<input type="checkbox"/> Teórico-práctico	<input type="checkbox"/> Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	<p>Conocimiento sobre teoría de conjuntos, sistemas de ecuaciones lineales, funciones exponenciales y logarítmicas y trigonometría; y su aplicación a problemas de otras áreas.</p> <p>Capacidad de análisis, reflexión y abstracción en la teoría del álgebra.</p> <p>Modela matemáticamente problemas extraídos de situaciones reales mediante sistemas de ecuaciones lineales y modelos exponenciales y logarítmicos.</p> <p>Capacidad de captar las ideas esenciales del álgebra y la trigonometría, a fin de extraer sus propiedades generales, para contribuir a la solución de problemas en los campos científico, tecnológico, económico y social.</p> <p>Capacidad de analizar situaciones abstractas que le permiten participar en proyectos de investigación en matemáticas, así como en proyectos multidisciplinarios por medio de la elaboración de modelos matemáticos.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas	Cálculo Diferencial, Cálculo integral, Geometría Analítica, Álgebra Superior, Geometría Euclidiana, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales.		

Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. Alfonso Rocha Arteaga Dra. María Guadalupe Russell Noriega Dr. Martín Humberto Félix Medina	
---	---	--

Fecha de	Elaboración: Jun-2023	Actualización:
-----------------	------------------------------	-----------------------

2. PROPÓSITO

Comprender la teoría del álgebra de \mathbb{R}^n a través de su desarrollo como espacio vectorial para sustentar los criterios y técnicas de matrices utilizadas en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

3. SABERES

Teóricos:	<p>Conoce las propiedades de las operaciones entre conjuntos.</p> <p>Comprende las propiedades básicas del espacio vectorial \mathbb{R}^n y de sus subespacios vectoriales.</p> <p>Comprende los fundamentos en los que se basan las operaciones algebraicas y los métodos de solución de ecuaciones algebraicas.</p>
Prácticos:	<p>Realiza operaciones con conjuntos y con expresiones algebraicas.</p> <p>Resuelve ecuaciones y desigualdades que involucran expresiones algebraicas.</p>
Actitudinales:	<p>Valora la importancia de los conceptos básicos del álgebra en las matemáticas como ciencia, y en las aplicaciones.</p> <p>Desarrolla el hábito de estudio.</p> <p>Desarrolla la actitud para el autoaprendizaje.</p>

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Conjuntos y relaciones (12 horas)

- 1.1. Subconjuntos, conjunto vacío, conjunto universo.
- 1.2. Operaciones con conjuntos.
- 1.3. Producto cartesiano, relaciones.
- 1.4. Funciones, composición de funciones.
- 1.5. Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas.
- 1.6. Cardinalidad y conjuntos finitos.
- 1.7. Inducción matemática.
- 1.8. El teorema del binomio.
- 1.9. Relación de equivalencia y particiones

2. Cálculo combinatorio (8 horas)

- 2.1. Ejemplos ilustrativos.

- 2.2. Funciones de conjuntos finitos en conjuntos finitos.
- 2.4. Ordenaciones, permutaciones y combinaciones.
- 2.5. Fórmula del triángulo de Pascal.
- 2.6. Resolución de problemas.

3. Espacios vectoriales (15 horas)

- 3.1. El espacio vectorial \mathbb{R}^2 .
- 3.2. El espacio vectorial \mathbb{R}^n .
- 3.3. Subespacios vectoriales.
- 3.4. Combinaciones lineales.
- 3.5. Dependencia e independencia lineal.
- 3.6. Bases de subespacios vectoriales.
- 3.7. Dimensión.

4. Matrices y determinantes (15 horas)

- 4.1. Matrices.
- 4.2. El rango de una matriz.
- 4.3. Permutaciones.
- 4.4. Determinantes.
- 4.5. Propiedades de los determinantes.
- 4.6. Cálculo de determinantes.
- 4.7. Caracterización del rango de una matriz mediante determinantes.

5. Sistemas de ecuaciones lineales (15 horas)

- 5.1. Definiciones.
- 5.2. Existencia de soluciones.
- 5.3. Sistemas de n ecuaciones lineales con n incógnitas.
- 5.4. Sistemas homogéneos.
- 5.5. Sistemas homogéneos asociados.
- 5.6. Relación de sistemas.

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- Realizar una breve exposición introductoria al inicio de cada unidad, en la cual se incluya la mención de aplicaciones, así como las ventajas que conlleva el dominio del tema.
- Mencionar lo más trascendente de cada tema finalizado, así como la relación que tiene con el tema posterior.
- Solicitar lectura previa a cada tema, con el fin de fomentar un ambiente proactivo y participativo.

En la plataforma virtual:

- Facilitar material adicional para reafirmar temas selectos.
- Transferencia de problemas interesantes de algunos temas concretos.

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en solución de problemas, aplicando la teoría vista.
- Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios.
- Presentación de soluciones frente a grupo.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
Exámenes por unidad. Exámenes rápidos. Exposición en clase. Práctica de ejercicios.	<ul style="list-style-type: none"> - 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: 10% Limpieza, 20% orden, 40% Procedimiento y 30 % Resultados 	<ul style="list-style-type: none"> -Mínimo 80% de asistencia a clases para poder aprobar la asignatura. -40% Cuatro exámenes -20% Exámenes rápidos -10% Participaciones en clase -30% Prácticas de ejercicios.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

- Álgebra, Superior
H. Cárdenas, E. Lluís, F. Raggi y F. Tomás.
Trillas
- Álgebra Superior
C. Gómez Laveaga
UNAM

Fuentes de Información Complementaria:

- Álgebra Superior
M. J. Weiss and R. Dubish
Limusa wiley

8. PERFIL DEL PROFESOR

Posee un profundo conocimiento de álgebra superior, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso de los estudiantes de Física y Matemáticas.

-Conoce y aplica adecuadamente la teoría.

Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.