

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



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ÁLGEBRA		
Clave:	403		
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: 5 Total de horas: 80		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	Introducción al Cálculo, Geometría Analítica, Álgebra Superior, Cálculo I, Geometría Euclidiana, Cálculo II, Álgebra Lineal I, Ecuaciones Diferenciales I.		
Responsables de	Dr. Martín Humberto Félix Medina		

elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. Alfonso Rocha Arteaga Dra. María Guadalupe Russell Noriega	
Fecha de	Elaboración: Abr-2018	Actualización:
2. PROPÓSITO		
Comprender los conceptos básicos de la teoría de conjuntos. Realizar operaciones con expresiones algebraicas. Resolver sistemas de ecuaciones algebraicas. Aprender las propiedades básicas funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas; y aplicarlas en la solución de problemas.		
3. SABERES		
Teóricos:	<p>Conoce las propiedades de las operaciones entre conjuntos.</p> <p>Comprende los fundamentos en los que se basan las operaciones algebraicas y los métodos de solución de ecuaciones algebraicas.</p> <p>Comprende las propiedades de las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</p>	
Prácticos:	<p>Realiza operaciones con conjuntos y con expresiones algebraicas.</p> <p>Resuelve ecuaciones y desigualdades que involucran expresiones algebraicas.</p> <p>Modela situaciones reales mediante expresiones algebraicas, ecuaciones algebraicas y funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</p> <p>Grafica e interpreta el comportamiento de las funciones exponenciales logarítmicas y trigonométricas.</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 actitud para el auto aprendizaje.</p>	
4. CONTENIDO TEMÁTICO		
<p>1. Conjuntos y operaciones entre conjuntos (8 horas) (1 ½ semana)</p> <p>1.1. Noción de conjunto, conjunto vacío, conjunto universo.</p> <p>1.2. Unión, intersección y complemento de un conjunto.</p> <p>1.3. Propiedades de las operaciones entre conjuntos.</p> <p>1.4. Deducción de algunas propiedades elementales de conjuntos.</p> <p>1.5 Función, composición de funciones, inversa de una función.</p> <p>2. Conceptos básicos de álgebra (15 horas) (3 semanas)</p> <p>2.1. Definición de los números reales.</p> <p>2.2. Propiedades de los números reales respecto a la suma, producto e igualdad. (Deducción de algunas propiedades elementales como ley de cancelación, ley de los signos.)</p> <p>2.4. Exponentes enteros, leyes de los exponentes.</p> <p>2.5. Radicales, leyes de los radicales.</p> <p>2.6. Polinomios y productos notables.</p>		

- 2.7. Factorización de polinomios.
- 2.8. Expresiones racionales.

3. Ecuaciones de primer y segundo grado (15 horas) (3 semanas)

- 3.1. Ecuaciones de primer grado, representación gráfica
- 3.2. Ecuaciones de segundo grado (con soluciones reales), representación gráfica.
- 3.3. Propiedades de las desigualdades de números reales.
- 3.4. Desigualdades de primer grado y segundo grado, representación gráfica.
- 3.5. Sistema de ecuaciones lineales en dos y tres variables.
 - 3.5.1. Solución mediante gráficas.
 - 3.5.2. Solución mediante sustitución.
 - 3.5.3. Solución mediante eliminación.

4. Funciones exponenciales y logarítmicas (7 horas) (1 ½ semanas)

- 4.1. Funciones exponenciales, representación gráfica y propiedades.
- 4.2. Funciones logarítmicas, representación gráfica y propiedades de los logaritmos.
- 4.3. Solución de ecuaciones que involucran logaritmos y exponentes.
- 4.4. Ejemplos de modelos exponenciales y logarítmicos.
- 4.5. Funciones hiperbólicas, representación gráfica y propiedades.

5. Trigonometría (25 horas) (5 semanas)

- 5.1. Definición de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo y aplicaciones.
- 5.2. Ángulo en grados y radianes.
- 5.3. Las funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- 5.4. Valores de funciones trigonométricas para ángulos especiales.
- 5.4. Identidades trigonométricas.
- 5.5. Valores de las funciones trigonométricas de la suma de dos ángulos, de la resta de dos ángulos, de ángulos dobles y de ángulos medios.
- 5.6. Gráfica de las funciones trigonométricas.
- 5.7. La función trigonométrica inversa.
- 5.8. Gráfica de la función trigonométrica inversa.
- 5.9. Ecuaciones trigonométricas.
- 5.10. Solución de triángulos oblicuángulos; ley de senos y ley de cosenos.

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, Trigonometría y Geometría Analítica
Dennis Zill y Jaqueline M. Dewar
McGraw Hill Tercera Edición, 2012
- Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica
Leithold, Louis
Oxford University Press

Fuentes de Información Complementaria:

- Álgebra y Funciones Elementales
Kalnin, R. A.
Mir
- Álgebra
Ress, P. K. y Sparks, F

Reverté

- Álgebra
Lehmann, Charles
Limusa
- Álgebra
Lovaglia, F. M. et. al.
Ed. Harla
- Trigonometría
Ayres, Frank.
McGraw-Hill (Serie Schawm)

8. PERFIL DEL PROFESOR

Posee un profundo conocimiento de álgebra en general, 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.