

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



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	ÁLGEBRA & TRIGONOMETRÍA		
<b>Clave:</b>	403		
<b>Semestre:</b>	I		
<b>Eje Curricular:</b>	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Básica ( <input type="checkbox"/> ) Profesionalizante ( <input type="checkbox"/> ) Acentuación		
<b>Área:</b>	( <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		
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas: 4</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>Estudio Independiente:</b>
	<b>Horas por semana: 4</b> <b>Total de horas: 64</b>		<b>Créditos: 8</b>
<b>Tipo de curso:</b>	<b>Teórico (X)</b>	<b>Teórico-práctico</b>	<b>Práctico</b>
<b>Competencias del perfil de egreso a la que aporta</b>	<p>Conocimiento sobre los sistemas de ecuaciones lineales, las funciones exponenciales y logarítmicas, y trigonometría para su aplicación en la solución de problemas de otras áreas del conocimiento.</p> <p>Capacidad de aplicar modelos logarítmicos y exponenciales así como sistemas de ecuaciones lineales para modelar problemas provenientes de otras áreas.</p> <p>Capacidad de abstracción para analizar y modelar problemas multidisciplinarios.</p> <p>Capacidad de usar el álgebra y la trigonometría para contribuir a la solución de problemas en los campos científico, tecnológico, económico y social.</p>		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas</b>	Introducción al Cálculo, Cálculo I, Cálculo II, Geometría Analítica, Geometría Euclidiana, Álgebra Superior, Álgebra Lineal I, Ecuaciones Diferenciales I.		
<b>Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:</b>	Dr. José Ángel Islas Anguiano		
<b>Fecha de</b>	<b>Elaboración: Abril 2018</b>		<b>Actualización: Agosto 2018</b>

## 2. PROPÓSITO

Adquirir habilidad para manipular expresiones algebraicas. Operar con funciones algebraicas, trigonométricas, logarítmicas y exponenciales. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado.

## 3. SABERES

<b>Teóricos:</b>	Comprende las propiedades de las operaciones entre conjuntos. Conoce los fundamentos en los 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 así como desigualdades. Realiza operaciones con conjuntos y con expresiones algebraicas. Modela situaciones reales mediante expresiones algebraicas, ecuaciones algebraicas, funciones exponenciales y logarítmicas y trigonométricas. Grafica e interpreta el comportamiento de las funciones exponenciales logarítmicas y trigonométricas. Busca, interpreta y utiliza literatura científica. Sintetiza soluciones particulares, extrapolándolas hacia principios, leyes o teorías más generales.
<b>Actitudinales:</b>	Aprecia la importancia de los conceptos básicos del álgebra en las matemáticas como ciencia, y en las aplicaciones. Forma el hábito de estudio. Demuestra hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.

## 4. CONTENIDO TEMÁTICO

### 1. Operaciones con expresiones algebraicas.

- 1.1 Los números reales, sus propiedades respecto a las operaciones de suma y producto.
- 1.2 Expresiones algebraicas, operaciones aritméticas entre ellas.
- 1.3 Productos notables y factorización.
  - 1.3.1 Teorema de Pitágoras.
  - 1.3.2 Aplicaciones numéricas.
- 1.4 Fracciones y fracciones compleja.

### 2. El tratamiento algebraico de las funciones, ecuaciones y desigualdades de primer y segundo grado.

- 2.1. Conjuntos y operaciones entre conjuntos.
- 2.2. Relaciones y funciones.
- 2.3. La función de primer grado y las ecuaciones de primer grado.
- 2.4. Los sistemas de ecuaciones de dos y tres variables. Métodos de solución y aplicaciones.

- 2.5. Desigualdades (lineales) de primer grado.
- 2.6. La función de segundo grado.
- 2.7. La función de segundo grado, ecuaciones que pueden transformarse en ecuaciones de segundo grado, métodos de solución y aplicaciones.
- 2.8. Desigualdades de segundo grado.

### **3. Exponenciales y logaritmos.**

- 3.1. Leyes de los exponentes.
- 3.2. Leyes de los logaritmos.
- 3.3. Cambio de base en logaritmos.
- 3.4. Aplicaciones de logaritmos.
- 3.5. Cambio de base en exponenciales.

### **4. Trigonometría.**

- 4.1. Definición de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo y aplicaciones.
- 4.2. Ángulo en grados y radianes.
- 4.3. Las funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- 4.4. Cálculo de funciones trigonométricas para los ángulos:  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ , y  $360^\circ$ .
- 4.5. Identidades trigonométricas.
- 4.6. Valores de las funciones trigonométricas de la suma de dos ángulos, de la resta de dos ángulos, de ángulos dobles y de ángulos medios.
- 4.7. Gráfica de las funciones trigonométricas.
- 4.8. La función trigonométrica inversa.
- 4.9. Gráfica de la función trigonométrica inversa.
- 4.10. Ecuaciones trigonométricas.
- 4.11. Solución de triángulos oblicuángulos; ley de senos y ley de cosenos.

## **5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE**

Motivación al tema:

- Recomendar lectura previa de temas selectos de cada unidad, para crear discusiones y debates en torno al tema.
- Realizar una exposición introductoria de los temas en cada unidad, estableciendo los conceptos fundamentales y sus propiedades.
- Explicar las técnicas para resolver los problemas teóricos y/o prácticos que contribuyan a comprender la temática de la unidad.

En la plataforma virtual o redes sociales:

- Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos.
- Entrega de tareas.
- Apertura de foros de discusión y seguimiento a ellos.

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios.

## 6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
- Exámenes - Prácticas de ejercicios	- Exámenes por unidad: Descripción completa de los conceptos importantes de los temas y procedimientos, así como solución correcta de problemas. - Prácticas de ejercicios: 60% planteamiento del problema, 20% Procedimiento y 20 % Resultados.	80% Cuatro exámenes.  20% Prácticas de ejercicios.

## 7. FUENTES DE INFORMACIÓN

### Fuentes de Información Básica:

- Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica  
Leithold, Louis  
Oxford University Press
- Álgebra y Funciones Elementales  
Kalnin, R. A.  
Mir
- Álgebra  
Lovaglia, F.M. et al.  
Ed. Harla
- Trigonometría  
Ayres, Frank.  
McGraw-Hill (Serie Schawm)

### Fuentes de Información Complementaria:

- Álgebra  
Ress, P.K. y Sparks, F  
Reverté
- Álgebra  
Lehmann, Charles  
Limusa

--

### **8. PERFIL DEL PROFESOR**

Posee un profundo conocimiento de álgebra y trigonometría en general, lo cual le permite 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.