



**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 SUPERIOR		
<b>Clave:</b>	1405		
<b>Semestre:</b>	II semestre		
<b>Eje Curricular:</b>	Profesionalizante		
<b>Área:</b>	<input type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input checked="" type="checkbox"/> Profesional		
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas:</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>Estudio Independiente:</b>
	<b>Total de horas por sem.: 4</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>	Obtiene formación profesional con conocimientos, actitudes y competencias matemáticas que le permiten desempeñarse exitosamente como un ciudadano moderno, participativo y abierto ante los requerimientos sociales actuales y futuros, con sólidos conocimientos de la estructura axiomática, teoría, desarrollo y aplicaciones de los números reales, sucesiones y funciones. Capaz de captar las ideas esenciales de los números reales, sucesiones y funciones le permitan extraer sus propiedades generales, con la finalidad de participar activamente en proyectos de investigación en matemáticas, así como en proyectos multidisciplinarios por medio de la elaboración de modelos matemáticos para contribuir a la solución de problemas en los campos científico, tecnológico, económico y social de la región y del país.		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas</b>	Propiedades de los números naturales y los números enteros; Números complejos; Polinomios; Raíces de polinomios; Separación de raíces.		
<b>Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:</b>	<b>Dr. Martín Humberto Félix Medina</b> <b>Dr. Edgar Alejandro León Espinoza</b> <b>Dr. Jesús Roberto Millán Almaraz</b>		
<b>Fecha de:</b>	<b>Elaboración: Febrero 2012</b>		<b>Actualización: Enero 2018</b>
<b>2. PROPÓSITO</b>			

- Que el alumno comprenda y utilice la inducción matemática, los conceptos y teoremas sobre divisibilidad, el algoritmo de la división en los números enteros y el Teorema fundamental de la Aritmética.
- Manipule los números complejos en su forma normal y en su forma trigonométrica.
- Manipule polinomios, comprenda y utilice el Teorema del residuo y división sintética así como el Teorema de Factorización Única.
- Sea capaz de encontrar las raíces de un polinomio y comprenda y utilice el Teorema Fundamental del Álgebra.

### 3. SABERES

<p><b>Teóricos:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los dispositivos semiconductores básicos.</li> <li>- Comprender el funcionamiento de diodos y transistores.</li> <li>- Distinguir entre</li> <li>- Conocer el modo en que la energía interactúa con la materia.</li> <li>- Percibir el modo en que las interacciones microscópicas dan lugar a los fenómenos macroscópicos.</li> </ul>
<p><b>Prácticos:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solucionar problemas en torno al intercambio y distribución de la energía.</li> <li>- Construir modelos simplificados que describan un sistema macroscópico, mediante aproximaciones estadísticas.</li> <li>- Identificar ventajas y limitaciones de las descripciones macroscópica y microscópica de la materia.</li> <li>- Plantear, analizar y resolver problemas de termodinámica y mecánica estadística.</li> <li>- Aplicar probabilidad y estadística adecuadamente en problemas físicos.</li> </ul>
<p><b>Actitudinales:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar el papel de la Ciencia en el entendimiento de la naturaleza.</li> <li>- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.</li> <li>- Actitud de participación en la solución de ejercicios.</li> <li>- Cultivar el autoaprendizaje.</li> <li>- Desarrollar la lectura de textos científicos.</li> <li>- Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.</li> <li>- Valorar la potencialidad de la mecánica estadística como puente para la ciencia interdisciplinaria.</li> </ul>

### 4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS NATURALES Y LOS NÚMEROS ENTEROS.
  - 1.1. Propiedades algebraicas de **N**.
  - 1.2. El principio de inducción matemática.
  - 1.3. Propiedades algebraicas de **Z**.
  - 1.4. Divisibilidad.
  - 1.5. Algoritmo de división.

- 1.6. Máximo común divisor.
  - 1.7. Números primos y primos relativos.
  - 1.8. Teorema fundamental de la aritmética.
2. NÚMEROS COMPLEJOS.
- 2.1. Suma y multiplicación de complejos.
  - 2.2. Representación geométrica de complejos.
  - 2.3. Complejos conjugados. Valor absoluto de complejos.
  - 2.4. Forma trigonométrica de un número complejo.
  - 2.5. Operaciones con complejos en forma trigonométrica. Fórmula de Moivre.
  - 2.6. Resolución de la ecuación  $x^n - z = 0$ .
3. POLINOMIOS.
- 3.1. Suma y multiplicación de polinomios.
  - 3.2. Algoritmo de la división.
  - 3.3. Teorema del residuo y división sintética.
  - 3.4. Máximo común divisor.
  - 3.5. Polinomios irreducibles y primos relativos.
  - 3.6. Teorema de factorización única.
4. RAÍCES DE POLINOMIOS.
- 4.1. Teorema fundamental del álgebra.
  - 4.2. Multiplicidad de raíces.
  - 4.3. Raíces imaginarias de polinomios con coeficientes reales.
  - 4.4. Raíces racionales.
  - 4.5. Acotamiento de raíces.
  - 4.6. Factorización de un polinomio en polinomios de raíces simples.
  - 4.7. Relación entre las raíces y los coeficientes.
5. SEPARACIÓN DE RAÍCES.
- 5.1. El signo de un polinomio.
  - 5.2. El teorema de cambio de signo.
  - 5.3. El teorema de Rolle.
  - 5.4. Regla de los signos de Descartes.
  - 5.5. Teorema de Vincent o Sturm.
  - 5.6. Método de Newton.

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

Sensibilización y atención:

- 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 ayudaron a resolver los temas que se verán en dicha unidad temática.

- Recomendar lectura previa de temas selectos, para crear discusiones y debates en torno al tema

En la plataforma virtual:

- Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos.
- Entrega al profesor de tareas como resúmenes y reportes de investigación.
- 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 y en exposiciones.
- Método de proyectos.

## 6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámenes por unidad</li> <li>- Exámenes rápidos</li> <li>- Exposición en clase</li> <li>- Prácticas de ejercicios</li> <li>- Resúmenes</li> <li>- Reportes de investigación</li> <li>- Cuadros sinópticos</li> <li>- Mapas conceptuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas</li> <li>- Exámenes rápidos: Identificación de los conceptos importantes de algunos subtemas y solución correcta de algunos ejercicios breves</li> <li>- Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema</li> </ul> <p>Para las restantes evidencias, teniendo como rúbricas: Todas un 20% por el llenado completo de los datos (Nombres alumno y docente, fecha, nombre de curso, unidad, tema, actividad y bibliografía)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas de ejercicios: 20% Enunciado de los ejercicios, 30% Procedimiento y 30 % Resultados</li> <li>- Resumen: 10 % Título, 20% Introducción, 50% Contenido</li> <li>- Reporte de investigación: 10 % Objetivo, 30% Procedimiento, 20% Resultados, 20% Conclusiones</li> <li>- Cuadro sinóptico: 10% Título, 30% Resumen, 40% Representación gráfica</li> <li>- Mapa conceptual: 10 % Título, 70% Mapa</li> </ul>	<p>40 % Cuatro exámenes (uno por unidad de aprendizaje)</p> <p>20% Ocho Exámenes rápidos (dos por unidad)</p> <p>10% Exposiciones y participaciones en clase</p> <p>30% Demás tareas promediadas, con la evaluación dictada por las rúbricas mencionadas</p>

## 7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

1. Álgebra Superior, Cárdenas, Humberto et. al., Trillas
2. Teoría de Ecuaciones, Uspensky J. V., Limusa

3. Álgebra Superior, Weiss Dubise, Limusa.

4. Álgebra Superior, Albert, U.T.E.H.A

Fuentes de Información Complementaria:

6. J. Millman, C. C. Halkias, *Integrated Electronics: Analog and Digital Circuits and Systems*, Mc. Graw-Hill, 1990.

7. D. L. Schilling, C. H. Belove, *Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados*, Mc. Graw-Hill, 1993.

8. A. Sedra, K. C. Smith, *Dispositivos Electrónicos y Amplificación de Señales*, Mc. Graw-Hill, 1986.

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

- Posee un profundo conocimiento de la electrónica en general, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso del electrónico.
- Conoce y aplica adecuadamente la teoría.
- Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje