

### IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>Unidad académica:</b> Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							
<b>Plan de estudios:</b> Licenciatura en Física y Matemáticas							
<b>Unidad de aprendizaje:</b> Álgebra superior				<b>Ciclo de formación:</b> Básico <b>Eje general de formación:</b> Teórico-técnica <b>Área de conocimiento:</b> Álgebra y geometría <b>Semestre:</b> 2°			
<b>Elaborada por:</b> Dr. Rogelio Valdez Delgado, Dra. Gabriela Hinojosa Palafox				<b>Fecha de elaboración:</b> Marzo, 2021			
<b>Clave:</b>	<b>Horas teóricas</b>	<b>Horas prácticas:</b>	<b>Horas totales:</b>	<b>Créditos:</b>	<b>Tipo de unidad de aprendizaje</b>	<b>Carácter de la unidad de aprendizaje:</b>	<b>Modalidad:</b>
AS07CB030208	3	2	5	8	Obligatoria	Teórica-Práctica	Multimodal
<b>Programa Educativo en el que se imparte:</b> Licenciatura en Física y Matemáticas del Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							

### ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>Presentación:</b> El álgebra es una de las principales ramas de la matemática y constituye una herramienta fundamental para la disciplina científica en general. Esta unidad de aprendizaje se continuará con la introducción de estructuras algebraicas numéricas y anillo de polinomios.
<b>Propósito:</b> Distinga y aplique los conceptos básicos del álgebra, en específico las propiedades de los números enteros, los números complejos y el anillo de polinomios, al finalizar la unidad de aprendizaje, a través de ejemplos concretos con el fin de que le permitan desarrollar la capacidad de abstracción y análisis, con creatividad y autonomía.
<b>Competencias que contribuyen al perfil de egreso.</b>
<b>Competencias genéricas:</b>
CG1. Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma. CG2. Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo. CG4. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. CG8. Capacidad creativa. CG16. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. CG20. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
<b>Competencias específicas:</b>
CE 3. Utiliza y diseña programas o sistemas de computación mediante el uso de equipo especializado, para el procesamiento de información, cálculo numérico y simulación de procesos que permitan dar soluciones innovadoras a problemas planteados con objetividad y responsabilidad. CE 6. Utiliza los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes adquiridos de la actividad docente, mediante proyectos innovadores, empleando el análisis, la resolución de problemas y su aplicación en contextos determinados, a fin de promocionar del aprendizaje de la física y la matemática en distintos niveles educativos, con compromiso ético y responsabilidad social.

### CONTENIDOS

<b>Bloques:</b>	<b>Temas:</b>
I. Números enteros.	1.1 Construcción de los enteros a partir de los naturales. 1.2 El anillo de los enteros.

	1.3 El orden de los enteros.
II. Divisibilidad.	2.1 Divisibilidad de los números enteros. 2.2 Números primos y Teorema fundamental de la aritmética. 2.3 Algoritmo de Euclides, máximo común divisor y mínimo común múltiplo. 2.4 Congruencias. Teorema chino del residuo. 2.5 Soluciones enteras de una ecuación lineal.
III. Números complejos.	3.1 El campo de los números complejos. 3.2 Conjugación. Módulo o norma. 3.3 Raíces cuadradas. La ecuación de segundo grado. 3.4 Representación polar. Teorema de De Moivre. 3.5 Raíces $n$ -ésimas.
IV. Polinomios y ecuaciones polinomiales.	4.1 Polinomios con coeficientes en un campo $K$ . 4.2 Divisibilidad. Algoritmo de la división. 4.3 Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides.

### ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	Nemotecnia	<input type="checkbox"/>
Estudios de caso	<input checked="" type="checkbox"/>	Análisis de textos	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajo colaborativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminarios	<input type="checkbox"/>
Plenaria	<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>
Ensayo	<input type="checkbox"/>	Taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Mapas conceptuales	<input type="checkbox"/>	Ponencia científica	<input type="checkbox"/>
Diseño de proyectos	<input type="checkbox"/>	Elaboración de síntesis	<input checked="" type="checkbox"/>
Mapa mental	<input type="checkbox"/>	Monografía	<input type="checkbox"/>
Práctica reflexiva	<input type="checkbox"/>	Reporte de lectura	<input type="checkbox"/>
Tripticos	<input type="checkbox"/>	Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del profesorado	<input checked="" type="checkbox"/>	Experimentación (prácticas)	<input type="checkbox"/>
Debate o Panel	<input type="checkbox"/>	Trabajos de investigación documental	<input type="checkbox"/>
Lectura comentada	<input type="checkbox"/>	Anteproyectos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	Discusión guiada	<input type="checkbox"/>
Estudio de Casos	<input checked="" type="checkbox"/>	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	<input type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>	Actividad focal	<input type="checkbox"/>
Demostraciones	<input type="checkbox"/>	Analogías	<input type="checkbox"/>
Ejercicios prácticos (series de problemas)	<input checked="" type="checkbox"/>	Método de proyectos	<input type="checkbox"/>
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	<input type="checkbox"/>	Actividades generadoras de información previa	<input type="checkbox"/>
Organizadores previos	<input type="checkbox"/>	Exploración de la web	<input type="checkbox"/>
Archivo	<input type="checkbox"/>	Portafolio de evidencias	<input type="checkbox"/>
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	<input type="checkbox"/>	Enunciado de objetivo o intenciones	<input type="checkbox"/>

Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras):

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios sugeridos	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes parciales</li> <li>• Examen final</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Tareas</li> </ul>	<p>30%</p> <p>40%</p> <p>10%</p> <p>20%</p>
Nota: Algunos de los instrumentos de evaluación que se pueden considerar son: Rúbricas, escalas de cotejo, escala estimativa, entre otros.	
<b>Total</b>	100 %

### PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura, Maestría o Doctorado en Física, Matemáticas o área afín a la disciplina de la unidad de aprendizaje, que asegure un dominio integral de los saberes en su campo, preferentemente con experiencia docente.

### REFERENCIAS

#### Básicas:

- Baldor, A. (2019). Álgebra. 4ª edición. Ed. Patria. México.
- Bulajich, R., Gómez, J. A. & Valdez, R. (2017). Álgebra, Cuadernos de Olimpiadas. 3ª edición. Ed. Instituto de Matemáticas de la UNAM y Sociedad Matemática Mexicana. México.
- Bulajich, R., Hinojosa, G. & Valdez, R. (2013). Introducción al álgebra. Ed. UAEM. México.
- Bravo, A., Rincón, H. & Rincón, C. (2008). Álgebra superior. Ed. Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- Cárdenas, H., Lluís, E., Raggi, F. & Tomás, F. (1990). Álgebra superior. 2ª edición. Ed. Trillas. México.

#### Complementarias:

- Pérez Seguí, M. (2016). Combinatoria, Cuadernos de Olimpiadas. Ed. Instituto de Matemáticas de la UNAM y Sociedad Matemática Mexicana. México.
- Pérez Seguí, M. (2016). Teoría de Números, Cuadernos de Olimpiadas. Ed. Instituto de Matemáticas de la UNAM y Sociedad Matemática Mexicana. México.
- Lascuráin, A. (2012). Álgebra Superior I. Ed. Facultad de Ciencias, UNAM. México.
- Hernández, F. (2011). Teoría de conjuntos. Una introducción. 3ª edición. Aportaciones matemáticas, Serie Textos, No. 13. Ed. Instituto de Matemáticas de la UNAM y Sociedad Matemática Mexicana México.