



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:</b>	<b>ÁLGEBRA LINEAL</b>		
<b>Clave:</b>			
<b>Ubicación:</b>	<b>SEMESTRE 3</b>	<b>Área: MATEMÁTICAS</b>	
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas: 40</b>	<b>Prácticas: 40</b>	<b>Estudio Independiente: 40</b>
	<b>Total de horas: 120</b>		<b>Créditos:</b>
<b>Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:</b>			
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas:</b>			
<b>Responsable(s) de elaborar el programa:</b>	Dr. Andrés Castro Beltrán	<b>Fecha:</b> 25 de Agosto de 2023	
<b>Responsable(s) de actualizar el programa:</b>	Dr. Andrés Castro Beltrán	<b>Fecha:</b> 25 de Agosto de 2023	
4. CONTENIDOS			
<b>I MATRICES Y DETERMINANTES</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Definición de matriz, notación y orden.</li><li>Clasificación de las matrices.</li><li>Operaciones con matrices.</li><li>Transformaciones elementales por reglón.</li><li>Escalonamiento de una matriz.</li><li>Núcleo y rango de una matriz.</li><li>Cálculo de la inversa de una matriz.</li><li>Definición de determinante de una matriz.</li><li>Propiedades de los determinantes.</li><li>Desarrollo por cofactores.</li><li>Inversa de una matriz cuadrada a través de la adjunta.</li><li>Aplicación de matrices y determinantes.</li></ol>			
<b>II SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Definición de sistemas de ecuaciones lineales.</li><li>Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales y tipos de solución.</li><li>Interpretación geométrica de las soluciones.</li><li>Métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales: Gauss, Gauss-Jordan, inversa de una matriz y regla de Cramer.</li><li>Sistema de ecuaciones lineales homogéneas.</li><li>Aplicaciones.</li></ol>			



### III ESPACIOS VECTORIALES

1. Definición de espacio vectorial.
2. Definición de subespacio vectorial y sus propiedades.
3. Combinación lineal.
4. Dependencia e independencia lineal.
5. Base y dimensión de un espacio vectorial, cambio de base.
6. Coordenadas de un vector respecto a una base.
7. Espacio vectorial con producto interno y sus propiedades.

### III TRANSFORMACIONES LINEALES

1. Definición de transformación lineal.
2. Núcleo e imagen de una transformación lineal.
3. Representación matricial de una transformación lineal.
4. Álgebra de las transformaciones lineales.
5. Transformación inversa.
6. Aplicación de las transformaciones lineales: reflexión, dilatación, contracción y rotación.

## 8. FUENTES DE INFORMACIÓN

### *Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Grossman, Stanley	Álgebra Lineal	McGraw-Hill	2012	
Lipschutz, S., Lipson, M.	Linear Algebra	McGraw-Hill	1992	
Nakos, George y Joyner, David	Álgebra Lineal con Aplicaciones	Thomson	1999	

### *Bibliografía complementaria*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Kolman, B., Hill, D.	Álgebra Lineal	Pearson Educación	2006	