



## PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

<b>CAMPO DISCIPLINAR</b>	<b>Matemáticas</b>
--------------------------	--------------------

<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)</b>
--

<b>Introducción al Álgebra Lineal.</b>
--

**OPTATIVA**

<b>CLAVE</b>	<b>BCOP.16.03-06</b>
--------------	----------------------

<b>HORAS/SEMANA</b>
---------------------

<b>3</b>
----------

<b>CRÉDITOS</b>
-----------------

<b>6</b>
----------

**Dirección de Desarrollo Curricular  
Secretaría Académica**



<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Introducción al Álgebra Lineal.	<b>PERIODO</b>	<b>DURACION</b>	<b>CLAVE</b>
		V/VI	42	BCOP.16.03-06
		<b>HORAS TEORICAS</b>	<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	
		3	0	

<b>PRESENTACIÓN.</b>	
El álgebra lineal es la rama de la matemática que concierne al estudio de vectores, espacios vectoriales, transformaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Los espacios vectoriales son un tema central en la matemática moderna; por lo que el álgebra lineal es usada ampliamente en álgebra abstracta y análisis funcional. El álgebra lineal tiene una representación concreta en la geometría analítica y tiene aplicaciones en el campo de las ciencias naturales y en las ciencias sociales.	
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b>	
<b>GÉNERICAS</b>	<b>DISCIPLINARES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de fórmulas y herramientas apropiados.</li> <li>- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos y fórmulas establecidas.</li> <li>- Tiene una postura sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</li> <li>- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</li> <li>- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos y fórmulas, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</li> <li>- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.</li> <li>- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</li> <li>- Argumenta la solución obtenida de un problema, con diferentes métodos numéricos, mediante la aplicación de fórmulas y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</li> </ul>



---

**MAPA ASIGNATURA**

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
<b>UNIDAD I:</b> Matrices.	- Calcula la inversa de una matriz por el método de Gauss-Jordán.
<b>UNIDAD II:</b> Determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.	- Determina la solución de un sistema de ecuaciones mediante procedimientos matriciales.
<b>UNIDAD III:</b> Aplicaciones Lineales.	- Evalúa espacios vectoriales.



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

<b>UNIDAD I: Matrices.</b>			<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	6 horas.
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b>	- Explica e interpreta las diferenciales mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales solucionando problemas.			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	- Calcula la inversa de una matriz por el método de Gauss-Jordán.			
<b>CONTENIDO TEMÁTICO</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTEXTO DE APLICACIÓN</b>
1. Tipos de matrices. 2. Operaciones con matrices. 3. Rango de una matriz, cálculo del rango mediante el método de escalonación de Gauss. 4. Matrices invertibles, cálculo de la inversa mediante el método de Gauss-Jordán. 5. Matrices semejantes y equivalentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las características que deben tener dos matrices para ser operables.</li> <li>Aplica el método de escalonación.</li> <li>Detecta si una matriz es invertible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estima si un par de matrices son operables a partir de su tamaño.</li> <li>Obtiene el rango de una matriz por eliminación gaussiana.</li> <li>Calcula la inversa de una matriz por el método de Gauss-Jordán.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de observación.</li> <li>Solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escolar.</li> </ul>



<b>UNIDAD II:</b> Determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.			<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	20 horas.
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b>	- Aplica las fórmulas fundamentales para resolver integrales algebraicas y trascendentales.			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	- Determina la solución de un sistema de ecuaciones mediante procedimientos matriciales.			
<b>CONTENIDO TEMÁTICO</b>	<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTEXTO DE APLICACIÓN</b>
1. Definición de determinante y propiedades. 2. Cálculo de determinantes de orden dos y tres. 3. Cálculo de determinantes y de la inversa de una matriz mediante adjuntos. 4. Sistemas de ecuaciones lineales. 5. Clasificación de los sistemas según sus soluciones. 6. Resolución de sistemas mediante distintos métodos (Gauss, Cramer, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula determinantes de cualquier orden.</li> <li>• Transforma una matriz en su inversa.</li> <li>• Determina la solución de un sistema de ecuaciones a partir de su forma matricial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecta la solución de ecuaciones lineales de dos y tres incógnitas por medio de la regla de Cramer.</li> <li>• Construye la matriz identidad a partir de su forma original por eliminación gaussiana.</li> <li>• Establece la solución de un sistema de ecuaciones por el método de Gauss – Jordan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> </ul>



UNIDAD III: Espacio vectorial $R^n$ .		TIEMPO ESTIMADO	15 horas.		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b>	- Argumenta la solución obtenida de un problema aplicando los diferentes métodos de integración mediante la aplicación de los mismos con la ayuda y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.				
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	- Evalúa espacios vectoriales.				
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los vectores.</li> <li>• Operaciones con vectores en dos y tres dimensiones.</li> <li>• Vectores columna.</li> <li>• Producto punto, norma, ángulo y distancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia los elementos de un vector.</li> <li>• Transforma un vector de su forma polar a su forma matricial.</li> <li>• Evalúa espacios vectoriales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transforma un vector de su forma cartesiana a su forma polar.</li> <li>• Desarrolla operaciones con vectores por métodos matriciales.</li> <li>• Categoriza los vectores pertenecientes a un espacio vectorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de observación.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Lista de cotejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> </ul>	



## BIBLIOGRAFÍA

- **Básica:**
- George Nakos y David Joyner. *Álgebra lineal con aplicaciones*. Thomson editores, 1999.
- **Complementaria:**
- Merino, Luis y Evangelina Santos. *Álgebra lineal con métodos elementales*. Thomson editores, 2006
- Arvesu Carballo, Jorge. *Problemas resueltos de álgebra lineal*. Thomson editores.



UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA de  
TAMAULIPAS

Secretaría Académica  
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
30-Junio-2011