



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



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ÁLGEBRA LINEAL I		
Clave:	2410		
Semestre:	III		
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Profesionalizante <input type="checkbox"/> Acentuación		
Área:	<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		
Horas y créditos:	Teóricas: 4	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Total de horas: 60		Créditos: 8
Tipo de curso:	Teórico (X)	Teórico-práctico	Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	<p>Capacidad de análisis, reflexión y abstracción en la teoría del álgebra lineal.</p> <p>Capacidad de resolución de problemas sobre la generación de espacios vectoriales y la representación de transformaciones lineales.</p> <p>Habilidad para resolver sistemas de ecuaciones lineales empleando métodos propios del álgebra lineal.</p> <p>Habilidad para extender a contextos más generales algunos aspectos del álgebra lineal surgidos de situaciones particulares.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas	Álgebra y Trigonometría, Álgebra Superior, Introducción al Cálculo, Geometría Analítica, Análisis Vectorial, Geometría Analítica Vectorial, Cálculo I.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Alfonso Rocha Arteaga		
Fecha de	Elaboración: Feb-2012	Actualización: Agosto-2018	
2. PROPÓSITO			
<p>Comprender y manejar los conceptos de espacio vectorial y de transformación lineal.</p> <p>Saber encontrar las bases de los espacios vectoriales y las representaciones matriciales de las transformaciones lineales.</p> <p>Comprender la relación existente entre las transformaciones lineales y las matrices.</p> <p>Identificar cuando los sistemas de ecuaciones lineales tienen solución para poder encontrarla.</p> <p>Comprender el concepto de determinante y manejar sus propiedades para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</p>			

3. SABERES

Teóricos:	Comprende los conceptos de espacio vectorial y de transformación lineal. Comprende los conceptos de independencia y dependencia lineal de vectores. Analiza la existencia de la solución de sistemas de ecuaciones lineales.
Prácticos:	Encuentra bases para los espacios vectoriales. Encuentra las representaciones matriciales de las transformaciones lineales. Encuentra la solución de los sistemas de ecuaciones lineales.
Actitudinales:	Emplea formalismo científico en la solución de problemas de álgebra lineal. Idea procedimientos alternos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. Generaliza ideas importantes originadas en problemas específicos sobre espacios vectoriales, transformaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Espacios Vectoriales

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Espacios vectoriales.
- 1.3. Subespacios.
- 1.4. Combinaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.
- 1.5. Dependencia e independencia lineal.
- 1.6. Bases y dimensión.

2. Transformaciones lineales y matrices

- 2.1. Transformaciones lineales, espacios nulos y rangos.
- 2.2. Representación matricial de una transformación lineal.
- 2.3. Composición de transformaciones lineales y multiplicación de matrices.
- 2.4. Invertibilidad e isomorfismos.
- 2.5. La matriz de cambio de coordenadas.

3. Matrices

- 3.1. Operaciones elementales en matrices y matrices elementales.
- 3.2. El rango de una matriz y la inversa de una matriz.
- 3.3. Sistemas de ecuaciones lineales: aspectos teóricos.
- 3.4. Sistemas de ecuaciones lineales: aspectos de cálculo.

4. Determinantes

- 4.1. Determinantes de orden 2.
- 4.2. Determinantes de orden n.
- 4.3. Propiedades de los determinantes.
- 4.4. La adjunta clásica y la regla de Cramer.

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Introducción y motivación sobre cada tema de estudio.
Explicación de los conceptos y formas de resolver problemas sobre cada tema.
Tareas y exposiciones sobre cada tema.
Discusión colectiva sobre problemas de tarea y problemas complementarios.
Búsqueda de información sobre cada tema en fuentes alternas.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<p>Exámenes por tema.</p> <p>Tareas por tema.</p> <p>Discusión y participación en clase.</p>	<p>Exámenes por tema: comprensión de los conceptos fundamentales de los temas, manejo de los procedimientos y la correcta resolución de problemas.</p> <p>Tareas por tema: comprensión y manejo de los conceptos.</p> <p>Discusión y participación en clase: claridad y desempeño en las intervenciones.</p>	<p>Porcentaje determinado de exámenes.</p> <p>Porcentaje determinado de tareas y exposiciones.</p> <p>Porcentaje determinado de discusión y participación en clase.</p> <p>Los porcentajes serán determinados previamente por el profesor.</p>

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

- *Álgebra Lineal*
Friedberg, S., Insel, A. y Spence, L
Publicaciones Cultural
- *Álgebra Lineal y sus aplicaciones.*
Strang, Gilbert
Fondo Educativo Interamericano
- *Álgebra Lineal*
Hoffman, K. y Kunze, R.
Prentice Hall
- *Álgebra Lineal*
Lang, Serge.
Fondo Educativo Interamericano
- *Fundamentos de Álgebra Lineal*
Maltsev, A. I.
Mir
- *Elementos de Álgebra Lineal 2ª ed.*
Paige, L. J., Swift, J. D. y Slobko, T. A.
Reverté
- *Álgebra Lineal Aplicada 3a ed.*
Noble, Ben
Prentice-Hall
- *Finite Dimensional Vector Spaces*
Halmos, Paul R.
Van Nostrand
- *Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana 2ª ed.*
Burgos, Juan de
McGraw-Hill

Fuentes de Información Complementaria:

Cómo plantear y resolver problemas, Polya, G., Editorial Trillas, 1965. Reimpresión 2014.

¿Qué son las matemáticas?, Courant R., Robbins H., Fondo de Cultura Económica, 2002.

El mundo de las matemáticas, Newman, J. R., Colección sigma, Décima edición, Editorial Grijalbo, 1985.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

Formación en matemáticas y formación sólida en el tema.

Dominio y manejo de los temas del álgebra lineal.

Capacidad para intuir y resolver problemas en el tema.

Habilidad docente para guiar y discutir los temas en el aula.

Criterio para evaluar el desempeño del aprendizaje.