



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



## PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN					
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ÁLGEBRA LINEAL				
Clave:					
Ubicación:	Semestre II	Área: Básico disciplinar			
Horas y créditos:	Teóricas: 50	Prácticas: 30	Estudio Independiente: 80		
	Total de horas: 160		Créditos: 10		
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía.</p> <p>CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de re conducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión.</p> <p>CE 02. Desarrolla habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación.</p>				
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Matemáticas para Ingeniería, Calculo Diferencial e Integral, Matemáticas Discretas				
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Yobani Martínez Ramírez		Fecha: 25-agosto-2023		
Responsable(s) de actualizar el programa:	Dr. Yobani Martínez Ramírez		Fecha: 21-febrero-2024		
2. PROPÓSITO					
Identificar, plantear y resolver problemas teóricos y de aplicación disciplinar relacionados con los sistemas de ecuaciones lineales y vectores en los planos R2 y R3, además de su representación gráfica. El estudiante trabaja tanto en forma autónoma como por equipo, y presenta resultados en forma oral y escrita.					
3. SABERES					
Teóricos:	Plantear problemas que den origen a modelos lineales y matriciales aplicando los elementos básicos del Álgebra lineal. Identificar las propiedades de los espacios vectoriales y las				



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



## PROGRAMA DE ESTUDIO

	transformaciones lineales para describirlos, resolver problemas y vincularlos con otras ramas de las matemáticas y las ciencias de la computación.
Prácticos:	Resolver problemas de aplicación disciplinar e interpretar las soluciones utilizando matrices y sistemas de ecuaciones lineales de $2 \times 2$ , $3 \times 3$ , $4 \times 4$ y $5 \times 5$ para las diferentes áreas de la ingeniería.
Actitudinales:	Para el desarrollo del curso es necesario asumir el compromiso con el binomio enseñanza – aprendizaje en la asignatura. Responsabilidad en la entrega de trabajos, para evaluar los aprendizajes esperados. Los actores tendrán una actitud activa, es decir, el profesor y los alumnos al apoyarse unos a otros para que cada quien cumpla con los compromisos adquiridos con el binomio enseñanza – aprendizaje.

## 4. CONTENIDOS

### UNIDAD 1. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MATRICES

- 1.1 Definición
- 1.2 Sistemas de ecuaciones lineales
- 1.3 Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas(S2e2x)
- 1.3.1 Solución de problemas de la vida cotidiana
- 1.4 Matrices y vectores
  - 1.4.1 Definición
  - 1.4.2 Suma, Resta
  - 1.4.3 Multiplicación de una matriz por un escalar
  - 1.4.4 Producto punto o escalar
  - 1.4.5 Producto matricial
  - 1.4.6 Matriz identidad
  - 1.4.7 Matriz inversa
  - 1.4.8 Matriz transpuesta
  - 1.4.9 Matriz triangular superior o inferior
- 1.5 Sistemas de M ecuaciones con N incógnitas
  - 1.5.1 Método de eliminación Gauss-Jordan
  - 1.5.2 Método de eliminación Gaussiana
  - 1.5.3 Método de eliminación Gauss-Jordan para obtener la inversa
- 1.6 Sistemas de ecuaciones lineales homogéneos

### UNIDAD 2. DETERMINANTES

- 2.1 Definición
- 2.2 Propiedades de los determinantes
- 2.3 Sistemas de M ecuaciones con N incógnitas (SMeNx)
  - 2.3.1 Método de la adjunta para obtener la inversa
  - 2.3.2 Método de Cramer

### UNIDAD 3. ESPACIOS VECTORIALES

- 3.1 Vectores en el plano
- 3.2 Vectores especiales en  $R^2$



## PROGRAMA DE ESTUDIO

- 3.3 Ángulo entre vectores
- 3.4 Vectores en el espacio
- 3.5 Espacios Vectoriales
- 3.6 Subespacios
- 3.7 Combinación Lineal y Espacio Generado
- 3.8 Independencia y dependencia lineal
- 3.9 Base y Dimensión

## UNIDAD 4. TRANSFORMACIONES LINEALES, VALORES Y VECTORES CARACTERÍSTICOS

- 4.1 Transformación lineal
  - 4.1.1 Definición de transformación y de transformación lineal
  - 4.1.2 Dominio, recorrido y núcleo
  - 4.1.3 Representación matricial de una transformación lineal
  - 4.1.4 Álgebra de las transformaciones lineales
  - 4.1.5 Transformación inversa
- 4.2 Valores y vectores característicos
  - 4.2.1 Definición de valores y vectores propios
  - 4.2.2 Interpretación geométrica
  - 4.2.3 Espacios y subespacios generados por los vectores propios

## 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

*Actividades del docente:*

- Establecer el encuadre del curso al inicio de este. Asistir a las clases presenciales. Cumplir con el tiempo indicado. Preparar material didáctico para las clases. Aclarar las dudas de los estudiantes. Asesorar a los estudiantes cuando lo soliciten. Evaluar el aprendizaje conforme a lo acordado en el encuadre. Entregar resultados de las evaluaciones en tiempo y forma.

*Actividades del estudiante:*

- ❖ Asistir a clases presenciales. Participar de manera activa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Prepararse para realizar las evaluaciones que se establezcan.

## 6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none"><li>● Actividades de solución de problemas.</li><li>● Actividades de participación.</li><li>● Examen de la Unidad</li></ul>	+ Creatividad e innovación. + Calidad en investigación. + Originalidad.
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial: <ul style="list-style-type: none"><li>● Evaluación de proceso (70%)</li></ul>	Final: <ul style="list-style-type: none"><li>● Portafolio de tareas de clase - evidencias (30%)</li></ul>



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

## FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



### PROGRAMA DE ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none"><li>○ Participación en la solución de problemas - 20%.</li><li>○ Actividades de Plataformas – 30%</li><li>○ Exámenes de Unidad – 20%</li></ul>	
--	--

### 7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Computadora, Proyector, Pintarrón, Acceso a red de recursos educativos abiertos del área matemática.

### 8. FUENTES DE INFORMACIÓN

#### Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Varios	Plataforma KhanAcademy	KhanAcademy	2024	<a href="https://es.khanacademy.org/">https://es.khanacademy.org/</a>
S. I. Grossman	Álgebra Lineal	México: MC Graw Hill	2012	

#### Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Dr. Ángel Aurelio Baldor De La Vega	Álgebra	Grupo Editorial Patria	2016	

### 9. PERFIL DEL DOCENTE

- Licenciatura/Maestría/Doctorado en ciencias de la computación, sistemas computacionales, ingeniería de software o carrera afín.
- Mínimo un año de experiencia profesional.
- Mínimo un año de experiencia docente.