



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 reconducir 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 2×2 , 3×3 , 4×4 y 5×5 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 (2×2)
 - 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 ($M \times N$)
 - 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



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

- Actividades de solución de problemas.
- Actividades de participación.
- Examen de la Unidad

6.2 Portafolio de evidencias

+ Creatividad e innovación.
+ Calidad en investigación.
+ Originalidad.

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:

- Evaluación de proceso (70%)

Final:

- Portafolio de tareas de clase - evidencias (30%)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

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