



# 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 I	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 50	Prácticas: 30	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 128		Créditos: 8
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<b>Genéricas:</b> 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 pertenencia, identidad y empatía.  <b>Específicas:</b> CE4. Formula y resuelve ecuaciones que permiten asociarlas a fenómenos fundamentales relacionados con las ciencias computacionales y la ingeniería de software como conceptos y operaciones con matrices y vectores que se relacionan con el procesamiento de imágenes y de información.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Matemáticas discretas, calculo diferencial e integral, graficación.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	ING. ELEAZAR LUNA BARRAZA		Fecha: 06 de Julio de 2011
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Proporcionar los aspectos matemáticos esenciales para el estudio y análisis de sistemas de ecuaciones lineales, que son comunes en la ingeniería de software. Muchos fenómenos físicos y tecnológicos pueden describirse mediante sistemas de ecuaciones lineales, y el álgebra lineal ofrece las herramientas necesarias para resolver y comprender estos sistemas. Además, el uso de matrices, vectores y la transformación lineal sientan las bases para su aplicación en la teoría de información, la teoría de códigos y el manejo de imágenes, sonido y la digitalización de la información.			
3. SABERES			



### PROGRAMA DE ESTUDIO

Teóricos:	Comprensión y aplicación de conceptos con rigor científico. Demostraciones de teoremas con razonamiento lógico – matemática, conocimiento y manejo fluido del lenguaje lógico – formal de la matemática. Conoce y Maneja los fundamentos del algebra lineal a partir de teorías y metodologías propias de la disciplina.
Prácticos:	Análisis, interpretación y modelación matemática de problemas. Estrategias y procesos de razonamiento. Aplicación de métodos numéricos adecuados. Representación gráfica en 2d y 3d y a través de diagramas y tablas. Modelar matemáticamente fenómenos y situaciones.
Actitudinales:	Aportes personales. Interés en el desarrollo de las actividades. Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora. Dedicación puesta de manifiesto en clase. Participación en el grupo. Respeto por los integrantes del grupo y del medio ambiente.

#### 4. CONTENIDOS

##### **Unidad 1 Sistemas De Ecuaciones Lineales, Matrices Y Determinantes**

- 1.1 Introducción
- 1.2 Definición de un sistema de ecuaciones lineales
- 1.3 Solución de un sistema de ecuaciones
- 1.4 Matrices
  - 1.4.1 Definiciones básicas
  - 1.4.2 Suma de matrices
  - 1.4.3 Producto por un escalar
  - 1.4.4 Producto de matrices
  - 1.4.5 Matriz identidad
  - 1.4.6 Matriz inversa
  - 1.4.7 Transpuesta de una matriz
  - 1.4.8. Ecuaciones matriciales
- 1.5 Solución de un sistema de ecuaciones lineales usando matrices
- 1.6 Sistema de ecuaciones lineales homogéneos
- 1.7 Determinantes
  - 1.7.1 Propiedades de los determinantes
  - 1.7.2 Inversa de una matriz usando determinantes
  - 1.7.3 Regla de Cramer

##### **Unidad 2 Vectoriales**

- 2.1 Introducción
- 2.2 Definición de un espacio vectorial
- 2.3 Subespacio de un espacio vectorial
- 2.4 Dependencia lineal
- 2.5 Base y dimensión de un espacio vectorial
- 2.6 Coordenadas de un vector respecto a una base



### PROGRAMA DE ESTUDIO

2.7 Espacios con producto interno

#### Unidad 3 Transformaciones Lineales

- 3.1 Definición de transformación y de transformación lineal
- 3.2 Dominio, recorrido y núcleo
- 3.3 Representación matricial de una transformación lineal
- 3.4 Álgebra de las transformaciones lineales
- 3.5 Transformación inversa

#### Unidad 4 Valores Y Vectores Característicos

- 4.1 Definición de valores y vectores propios
- 4.2 Interpretación geométrica
- 4.3 Espacios y subespacios generados por los vectores propios

### 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

#### Actividades del docente:

- Expone temas de álgebra.
- Indaga para esclarecer dudas.
- Asesora.

#### Actividades del estudiante:

- ❖ Elaboración de tareas.
- ❖ Investigación bibliográfica o en internet de temas por parte de los alumnos, en equipo.
- ❖ Discusión de temas en grupo y redacción de conclusiones.
- ❖ Lectura dirigida.

### 6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

#### 6.1. Criterios de desempeño

- Evaluación escrita al finalizar la unidad.
- Considerar las tareas que se les asignen a los alumnos
- Las participaciones en clase
- Los trabajos de investigación
- Las conclusiones de los grupos de discusión

#### 6.2 Portafolio de evidencias

- Mapa conceptual del tema de matrices.
- Glosario de: términos técnicos, trucos, propiedades y conceptos.
- Escrito de la lectura comprensiva del tema de matrices y su mapa conceptual.
- Ejercicios de: clase, taller y tarea.

#### 6.3. Calificación y acreditación:

##### Parcial:

- Asistencia obligatoria
- Control de lecturas obligatorio.
- 50% Mapas.

##### Final:

- Promedio de las evaluaciones parciales.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

## FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



### PROGRAMA DE ESTUDIO

- 10% Glosarios.
- 40% Ejercicios

#### 7. RECURSOS DIDÁCTICOS

#### 8. FUENTES DE INFORMACIÓN

##### *Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Stanley i. Grossman	Álgebra lineal	Ed. Mc graw-hill		
Gerber, Harvey	Algebra Lineal	Grupo Ed. Iberoamericano.		

##### *Bibliografía complementaria*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
George Nakos y David Joyner	Álgebra lineal con aplicaciones	Ed. Thomson editores	1999	
Anton, Howard	Introducción al álgebra lineal	Ed. Limusa		

#### 9. PERFIL DEL DOCENTE

El perfil del profesor debe ser un ing. civil, físico – matemático, cualquier ingeniería o afín.