



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

Álgebra Lineal

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Tipo de asignatura:	<i>Obligatoria: X</i>	<i>Selectiva:</i>
Grupo disciplinar y su objetivo:	<i>Ciencias Básicas.</i> Proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza, incluyendo sus expresiones cuantitativas y el desarrollo de capacidad del uso del método, así como de las matemáticas que contribuyan a la formación del pensamiento lógico-deductivo a partir de utilizar lenguaje y herramientas que permitan modelar esos fenómenos.	
Área académica:	Matemáticas	
Objetivo general de la asignatura:	Plantear y resolver problemas que den origen a modelos lineales, aplicando los elementos básicos del Álgebra Lineal.	
SEMESTRE:	2	
Créditos:	Duración hora/sem/mes: 4	Teoría: 4 Práctica: 0
Conocimiento previo necesario:	Cálculo I, Álgebra y Geometría Analítica	
Proporciona bases para:	Métodos Numéricos, Estructuras	
Fecha de última actualización:	24 de agosto de 2006	

2. CONTENIDOS:

Unidad	Temas	HRS
I	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	20

	1.7.2. Inversa de una matriz usando determinantes 1.7.3. Regla de Cramer	
II	ESPACIOS 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 2.7. Espacios con producto interno	19
III	TANSFORMACIONES 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	13
IV	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	8

3. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Se sugieren exposiciones orales del profesor, solución de problemas por parte de éste a manera de modelado, explicación recíproca entre los estudiantes acerca de los elementos de Álgebra Lineal, así como solución de problemas a nivel individual y en pequeños equipos por parte de los estudiantes aplicando el Álgebra Lineal, cuestionamiento recíproco entre los estudiantes sobre dudas que se tengan acerca de los contenidos con la guía del profesor, tareas de investigación y exposición de los alumnos sobre los temas vistos, reflexión oral y escrita sobre la aplicación de estos contenidos en problemas concretos y reales de la ingeniería civil a fin de hacer el aprendizaje más significativo para los estudiantes.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para llevar a cabo la evaluación es importante que el docente seleccione tareas de evaluación que estén claramente conectadas con lo enseñado, informe a sus estudiantes de los estándares de desempeño y fomente la co-evaluación y la auto-evaluación. Además de las pruebas objetivas (exámenes), se pueden utilizar las tareas de solución de problemas, una reflexión escrita sobre la aplicación de los contenidos a problemas reales de la profesión, investigación y exposición de los estudiantes, entre otras.

Para acreditar la asignatura se recomienda tomar en cuenta la puntualidad y asistencia del alumno a clases, su disciplina y participación del grupo, las tareas extractase encomendadas, además de las evaluaciones parciales y final.

5. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BÁSICA:

Álgebra Lineal, Autor: Stanley I. Grossman, quinta edición, Ed. McGraw-Hill

COMPLEMENTARIA:

Álgebra Lineal, Autor: Harvey Gerber, Ed. Iberoamérica

Álgebra Lineal, Autor: Seymour Lipschutz, Serie Schaum.

Álgebra Lineal con aplicaciones, George Nakos y David Joyner Ed. Thomson Editores 1999

6. RESPONSABLES DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:

1
2
3
4
5
6
7
8