



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

Departamento de Matemáticas

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

<b>Nombre:</b> Algebra Lineal	<b>Número de créditos:</b> 8		
<b>Departamento:</b> Matemáticas	<b>Horas teoría:</b> 51	<b>Horas práctica:</b> 17	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 68
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno	<b>Nivel:</b> básica común	
<b>Se recomienda en el 1er semestre.</b>			

2. DESCRIPCIÓN

**Objetivo General:**

Manejar las técnicas de resolución de sistemas lineales de ecuaciones en su formulación matricial y su relación con el concepto de espacio vectorial. Conocer y manejar con fluidez los conceptos de ortogonalidad, transformación lineal, determinante, valor y vector propio y sus aplicaciones e interpretación geométrica.

Que el alumno sea capaz de resolver sistemas lineales de ecuaciones, aplicándolos a las diferentes áreas del conocimiento, buscando de esta forma el aprendizaje significativo, utilizando diferentes herramientas de trabajo.

**Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)**

1. Sistemas de ecuaciones lineales,
2. Vectores, matrices y determinantes,
3. Espacios vectoriales,
4. Transformaciones lineales,
5. Valores y vectores propios.

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

Despertar la curiosidad de la investigación con biografías de personas que hicieron aportaciones a las matemáticas o problemas hipotéticos con el fin de acrecentar el sentido y la actitud crítica del estudiante.

Utilizar software de matemáticas (Mathcad, Mathematica, Maple, Matlab) y calculadoras graficadoras para facilitar la comprensión de conceptos, la resolución de problemas, la construcción de gráficas y la interpretación de resultados.

Desarrollar prácticas de tal manera que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos y los relacionen con su carrera.

Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de los contenidos, para su análisis y solución.

Refuercen la comprensión de conceptos que serán utilizados en materias posteriores.

Modelen y resuelvan situaciones reales de ingeniería mediante conceptos propios del álgebra lineal.

**Modalidad de evaluación**

Tareas, actividades complementarias y exámenes parciales.

**Competencia a desarrollar**

Que el alumno sea capaz de resolver problemas de aplicación e interpretar las soluciones utilizando matrices y sistemas de ecuaciones lineales para las diferentes áreas de la ingeniería.

Identificar las propiedades de los espacios vectoriales y las transformaciones lineales para describirlos, resolver problemas y vincularlos con otras ramas de las matemáticas.

**Campo de aplicación profesional**

El álgebra lineal aporta, al perfil del ingeniero, la capacidad para desarrollar un pensamiento lógico, heurístico y algorítmico al modelar fenómenos de naturaleza lineal y resolver problemas. Muchos fenómenos de la naturaleza, que se presentan en la ingeniería, se pueden aproximar a través de un modelo lineal. Esta materia nos sirve para caracterizar estos fenómenos y convertirlos en un modelo

lineal ya que es más sencillo de manejar, graficar y resolver que uno no lineal, de allí la importancia de estudiar álgebra lineal.

### 3. BIBLIOGRAFÍA.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Algebra Lineal	S. I. Grossman	McGraw Hill, México	2008, 6ta Edición
Algebra Lineal con Aplicaciones,	G. Williams,	McGraw Hill, México,	4ta Edición, 2002
Algebra Lineal con Aplicaciones,	G. Nakos, D. Joyner,	Thompson, México,	1999
Algebra Lineal con Aplicaciones y Matlab,	B. Kolman,	Prentice Hall, México	6ta Edición, 1999
Algebra Lineal con Aplicaciones,	D. C. Lay,	Prentice Hall, México,	2da Edición, 2001
Algebra Lineal ,	F. Hitt,	Prentice Hall, México,	2002