

Nombre de la materia:	Álgebra Lineal
Clave:	CB7000-T
No. De horas / semana:	4
Duración semanas:	16
Total de Horas:	64
No de créditos:	8
Prerrequisitos:	CB0200-T, CB000-T

CB0200-T:	Álgebra Superior
CB0000-T:	Calculo I

Conceptos previos requeridos:

Manejo de matrices, solución de sistemas de ecuaciones lineales, manejo de vectores en R^2 y R^3 .

Objetivos:

Que el estudiante conozca y aplique los conceptos básicos del álgebra lineal en el área de ingeniería, tales como: espacios vectoriales, transformaciones lineales, ortogonalidad y valores y vectores característicos. Con estas bases el estudiante podrá comprender y analizar textos técnicos del área de ingeniería, así como adquirir la habilidad de la demostración al formalizar su lenguaje.

Contenido:

1. Matrices y Eliminación Gaussiana	8 hrs
2. Espacios Vectoriales	16 hrs
3. Ortogonalidad	12 hrs
4. Determinantes	4 hrs
5. Valores y Vectores Característicos	14 hrs
6. Matrices Positivas Definidas	6 hrs
Exámenes de Academia (2)	4 hrs
Total: 64 hrs	

Bibliografía:

Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. 4ª. Edición

Gilbert Strang.

Ed. International Thomson.

Álgebra Lineal. 6a. Edición

Stanley I. Grossman.

Ed. Grupo Editorial Iberoamérica.

Álgebra Lineal.

Harvey Gerber.

Ed. Grupo Editorial Iberoamérica

Álgebra Lineal.

Seymour Lipschutz.

Ed. Mc Graw Hill.

Álgebra Lineal con aplicaciones.

W. K. Nicholson.

Ed. Mc Graw Hill

Programa desarrollado

1. Matrices y Eliminación Gaussiana
 1. Introducción y geometría de las ecuaciones lineales
 2. Eliminación Gaussiana
 3. Factores triangulares e intercambios de renglones
 4. Inversas y transpuestas
2. Espacios Vectoriales
 1. Espacios y subespacios vectoriales
 2. Resolviendo $Ax=0$ y $Ax=b$
 3. Independencia lineal, base y dimensión
 4. Los cuatro espacios fundamentales.
 5. Transformaciones lineales
3. Ortogonalidad
 1. Vectores y subespacios ortogonales
 2. Cosenos y proyecciones sobre rectas
 3. Proyecciones y mínimos cuadrados
 4. Bases ortogonales y Gram-Schmidt
 5. Numeros complejos
 6. La transformada discreta de Fourier
4. Determinantes
 1. Introducción
 2. Propiedades del determinante
 3. Fórmulas para el determinante
 4. Aplicaciones de los determinantes
5. Valores y Vectores Característicos
 1. Introducción
 2. Diagonalización de una matriz
 3. Ecuaciones de diferencias y potencias A^k
 4. Ecuaciones diferenciales y e^{At}
 5. Matrices complejas
 6. Transformaciones de semejanza
6. Matrices Positivas Definidas
 1. Mínimos, máximos y puntos silla
 2. Probando si A es positiva definida
 3. Descomposición al Valor Singular (SVD)

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas):	(X)
Investigación documental:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	()
Visitas a la industria:	()

Metodología de evaluación:

Asistencia	()
Tareas	(X)
Elaboración de Reportes Técnicos o Proyectos	(X)
Exámenes Departamentales o Departamentales	(X)
	()

FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: 17 de AGOSTO de 2010

Revisó:

Dr. Jaime Cerda Jacobo
M.C. Carlos Alberto Lara Alvarez
M.C. Alejandro Zamora Méndez
M.C. Noé Villa Villaseñor