

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Álgebra Lineal (111048M) (OCT) (3 créditos) (5 horas/semana) (Prerrequisito: Cálculo I (111050M) (Cursado)

Objetivos Generales

1. Presentar los conceptos fundamentales del álgebra vectorial y algunas aplicaciones a la geometría analítica.
2. Proporcionar una clara comprensión y manejo de los conceptos básicos del álgebra lineal como: matrices, espacios vectoriales, transformaciones lineales, valores y vectores propios.
3. Mostrar la relación entre los conceptos básicos del álgebra lineal y la solución de sistemas de ecuaciones lineales.
4. Mostrar, mediante ejercicios y lecturas complementarias la importancia del conocimiento básico del álgebra lineal en otras disciplinas.

Contenido

Fecha	Temas
3 semanas	VECTORES
21 - 25 agosto	Vectores en el plano, producto escalar y proyecciones en el plano.
27 - 31 agosto	Vectores en el espacio. Producto cruz
3 – 7 septiembre	Rectas y planos en el espacio.
11 septiembre	Primer parcial. 20%
4 semanas	MATRICES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES
10- 14 sep	Matrices, álgebra de matrices. Matrices elementales. Propiedades
17 – 21 sep	Sistema de ecuaciones lineales. Sistema homogéneo de ecuaciones. Sistemas equivalentes. Matriz asociada a un sistema de ecuaciones
24 - 28 sep	Eliminación Gauss Jordan.. Matriz escalonada. Matriz reducida
1 – 5 octubre	Determinantes. Matriz adjunta.
9 octubre	Segundo parcial 23%
4 semanas	ESPACIOS VECTORIALES
8 – 12 octubre	Definiciones, propiedades básicas, subespacios
15 – 19 octubre	Combinación lineal y espacio generado, Independencia lineal, base y dimensión
22 – 26 octubre	Rango, nulidad, espacio fila y columna de una matriz. Cambio de base
29 oct. - 2 nov.	Espacios con producto interno. Bases ortonormales y proyecciones en el espacio n-dimensional
6 noviembre	Tercer parcial 23%
4 semanas	TRANSFORMACIONES LINEALES Y VECTORES PROPIOS
5 - 9 noviembre	Definiciones. Propiedades: imagen y núcleo. transformación lineal.
12 – 16 noviem	Representación matricial de una TL. Isomorfismos.
19 – 23 noviem	Valores y vectores propios. Espacio propio
26 – 30 noviem	Cambio de base. Matrices semejantes y diagonalización
3 – 7 diciembre	Matrices simétricas y diagonalización ortogonal
12 diciembre	Cuarto parcial 23%
18 diciembre	Habilitación 100%

Texto Guía:

Stanley I. Grossman. Álgebra Lineal, McGraw-Hill, 6ª edición, 2008.

Profesor: Luz Karime Tosse. Msc. Correo electrónico: luz.tosse@correounivalle.edu.co.

Se harán quices(15 minutos) en todos los talleres con un valor de 11%, estos se harán los días martes de cada semana(No cuentan los días con flexibilidad). Cada semana se deja un taller para su trabajo en casa.

