



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2003/04

14521 - ÁLGEBRA

ASIGNATURA: 14521 - ÁLGEBRA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico en Topografía

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

ÁREA: Matemática Aplicada

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso

IMPARTIDA: Primer cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Temario

Capítulo I: Matrices y sistemas de ecuaciones lineales

- 1.1 Definición y tipos de matrices
- 1.2 Álgebra de matrices
- 1.3 Determinante de una matriz cuadrada
- 1.4 Obtención de la matriz inversa
- 1.5 Rango de una matriz
- 1.6 Sistemas de ecuaciones lineales.

Capítulo II: Espacios vectoriales

- 2.1 Definición y ejemplos
- 2.2 Subespacio vectorial
- 2.3 Combinación lineal de vectores
- 2.4 Independencia lineal
- 2.5 Bases y dimensión
- 2.6 Cambio de base

Capítulo III: Aplicaciones lineales

- 3.1 Definición y ejemplos
- 3.2 Núcleo e Imagen de una aplicación lineal
- 3.3 Matriz asociada a una aplicación lineal
- 3.4 Cambio de base en una aplicación lineal
- 3.5 Valores y vectores propios
- 3.6 Diagonalización

Capítulo IV: Espacios vectoriales euclídeos.

- 4.1 Producto escalar.
- 4.2 Normas.
- 4.3 Ángulo de dos vectores.
- 4.4 Espacio vectorial normado.
- 4.5 Producto interno y proyección sobre rectas. Proyección sobre un subespacio.

4.6 Bases ortogonales. Ortogonalización de una base. Gram-Schmidt.

Capítulo V: Formas bilineales y cuadráticas

5.1 Definición. Expresión matricial

5.2 Clasificación de formas cuadráticas

5.3 Reducción de una forma cuadrática a suma de cuadrados

Conocimientos Previos a Valorar

Dominio operativo de Matemáticas I del COU o de Matemáticas II de 2º de Bachillerato LOGSE

Objetivos

Proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y los recursos prácticos para el manejo de las estructuras algebraicas elementales con especial atención a los procedimientos del álgebra lineal necesarios para la resolución de problemas en ingeniería.

Metodología de la Asignatura

La materia será explicada de forma clara, elegante y accesible. Se impartirán clases de teoría y de problemas.

Evaluación

Se realizará una prueba objetiva parcial que constará de 10 cuestiones. En cada una de estas cuestiones habrá que elegir una única opción correcta de entre las varias presentadas. En cada cuestión la señalización de la opción correcta puntuará 1 punto, la señalización de una opción incorrecta restará 0.3 puntos y la señalización de ninguna o más de una opción no puntuará. Las preguntas podrán ser de carácter teórico, práctico o teórico-práctico.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas consistirán en resolución de problemas

Bibliografía

[1] Problemas de álgebra /

Agustín de la Villa.

CLAGSA,, Madrid : (1989)

8440457065

[2] Álgebra lineal aplicada /

Ben Noble, James W. Daniel.

Prentice Hall,, México : (1989) - (1ª ed., traducción de la 3ª ed en inglés.)

9688801739

[3] Álgebra lineal y sus aplicaciones /

David C. Lay ; traducción Hugo A. Rincón Mejía.

Prentice Hall,, México : (1999) - (2ª ed.)

968-444-313-7

[4] Álgebra lineal y sus aplicaciones /

Gilbert Strang ; versión española de Manuel López Mateos ; con la colaboración de Margarita de Meza.
Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1986)
0201072653

[5] Álgebra lineal /

Juan de Burgos Román.
, McGraw-Hill, Madrid, (1993)
978-84-481-0134-3

Equipo Docente

AGUSTÍN MARCELO VEGA

Categoría: CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: MATEMÁTICAS

Teléfono: 928458717 **Correo Electrónico:** amarcelo@dma.ulpgc.es