



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

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

Descriptorios B.O.E.

Trigonometría plana y esférica. Espacios vectoriales. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacio afín y euclídeo. Autovalores. Cónicas y cuádricas

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
- 5.4 Cónicas y cuádricas

Capítulo VI: Trigonometría plana y esférica

- 6.1 Fundamentos geométricos de la trigonometría plana y esférica.
- 6.2 Conceptos y fórmulas fundamentales de la trigonometría plana y esférica.

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.

Desarrollar en el alumno la capacidad de razonamiento a través de la metodología matemática.

Metodología de la Asignatura

Los conocimientos matemáticos serán expuestos de forma clara, elegante y accesible, mostrando siempre su necesidad y relación entre ellos. Se impartirán clases de teoría y de problemas.

Evaluación

Se realizará una prueba objetiva parcial que constará de alrededor de 10 cuestiones teórico-prácticas. 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 en la pizarra.

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

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: MATEMÁTICAS

Teléfono: 928458717

Correo Electrónico: amarcelo@dma.ulpgc.es