

◆2.2.18. ALGEBRA LINEAL (1º) (Ingeniero en Informática)**PROFESORADO**

Profesor coordinador de la asignatura: D^a. Elena Martín García

- Consúltese Plan de Organización Docente

Objetivos

Proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos y las técnicas básicas del álgebra lineal.

PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Álgebra Lineal es una asignatura troncal, con un total de 4.5 créditos, 3 teóricos y 1.5 prácticos. Se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de Ingeniería Informática.

Tema 1. Sistemas de ecuaciones lineales

Sistemas de ecuaciones lineales: eliminación gaussiana. Notación matricial: Transformaciones elementales. Inversa de una matriz: algoritmo de Gauss-Jordan.

Tema 2. Estructura vectorial de K^n

Estructura de espacio vectorial. Dependencia lineal, base y dimensión. Rango. Cambio de bases. Teorema de Rouché-Frobenius. Variedades lineales: operaciones.

Tema 3. Aplicaciones lineales

Definiciones. Propiedades. Representación matricial. Operaciones con aplicaciones lineales. Núcleo e Imagen. Composición de aplicaciones lineales.

Tema 4. Espacios vectoriales euclídeos. Ortogonalidad

Producto escalar en \mathbb{R}^n . Matriz asociada a un producto escalar. Espacio vectorial euclídeo. Ortogonalidad. Norma inducida por un producto escalar. Ángulos entre vectores. Subespacios ortogonales. Bases ortogonales. Matrices ortogonales. Ortogonalización de Gram-Schmidt.

Tema 5. Aplicaciones lineales en espacios vectoriales euclídeos

Endomorfismo adjunto. Endomorfismos autoadjuntos. Endomorfismos normales. Isometrías.

Tema 6. Subespacios invariantes. Formas canónicas

Subespacios invariantes de un endomorfismo. Vectores y valores propios. Ecuación característica. Matrices semejantes. Forma canónica. Diagonalización de endomorfismos y de matrices. Teorema de Schur. Teoremas espectrales.

BIBLIOGRAFÍA

- Burgos J. De, Algebra Lineal y Geometría Cartesiana 2 Edición. Ed. McGraw Hill.2000.
- Strang, G. Algebra Lineal y sus aplicaciones. Edit. Addison-Wesley Iberoamericana, 1986.
- Rojo, J. Algebra Lineal. Edit. AC, 1986.
- De la Villa, A. Problemas de Algebra con esquemas teóricos. Edit. Clagsa, 1994.
- Diego, B. de, Gordillo, E., Valeiras, G. Problemas de Algebra Lineal. Edit. Deimos, 1984.
- Hernández E. Algebra y Geometría. Addison-Wesley Iberoamericana.1994.

Evaluación

En la asignatura se contemplan dos convocatorias una en Febrero (primera convocatoria) y otra en Septiembre (segunda convocatoria). Para poder presentarse a las mismas es obligatoria la asistencia, realización y entrega de una memoria dónde se recogerán las prácticas realizadas durante el curso, para ello se permiten grupos de como máximo tres alumnos.

Tutorías

Los profesores de la asignatura tienen 6 horas semanales de tutorías cuyo horario se hará público al comienzo del cuatrimestre tanto en las aulas como en los tablones del Departamento de Matemática Aplicada I.