

♦ 2.2.18. ALGEBRA LINEAL (1º) (Ingeniero en Informática)

PROFESORADO

Profesor coordinador de la asignatura: D. Juan Carlos Dana Jiménez

- Consúltase Plan de Organización Docente

PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Algebra Lineal se imparte en el primer curso de la titulación de Ingeniero en Informática; es una asignatura obligatoria, cuatrimestral, con una docencia de tres horas semanales durante el primer cuatrimestre, distribuidas en clases teóricas y de problemas y clases prácticas con ordenador en el laboratorio.

Tema 1. Estructura vectorial de K^n

Definición de K^n . Suma en K^n y producto por un escalar. Estructura vectorial. Propiedades. Dependencia lineal: Rango. Subespacios: Variedades lineales. Sistemas de generadores y bases. Cambio de bases.

Tema 2. Sistemas de ecuaciones lineales. Ecuaciones en variedades

Teorema de Rouché-Frobenius. Ecuaciones implícitas y paramétricas de una variedad lineal. Operaciones con variedades: suma, intersección y suma directa.

Tema 3. Aplicaciones lineales

Definiciones. Propiedades. Determinación en función de las coordenadas respecto de una base. Matriz asociada a una aplicación lineal: cambio de bases. Composición de aplicaciones lineales.

Tema 4. Estructura euclídea de K^n . Ortogonalidad

Producto escalar en K^n . Matriz asociada a un producto escalar. Ortogonalidad. Norma inducida por un producto escalar. Angulo entre vectores. Subespacios ortogonales. Bases ortogonales y ortonormales. Método de ortonormalización de Gram-Schmidt.

Tema 5. Aplicaciones lineales en espacios 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. Forma canónica. Diagonalización. Teorema de descomposición de Schur. Teoremas espectrales.

BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Proskuriakov, I. Problemas de Algebra lineal. Editorial Mir, 1986

TUTORÍAS

Los alumnos pueden consultar el horario de tutorías en el tablón de anuncios del Departamento.