



Álgebra Lineal

1^{er} curso de Ingeniería Informática
Primer cuatrimestre
Curso 2007/2008



Programa

Sistemas de ecuaciones

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

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.

Aplicaciones lineales

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

Espacios vectoriales euclídeos

Producto escalar en K^n . Matriz asociada a un producto escalar. Espacio vectorial euclídeo. Ortogonalidad. Norma inducida por un producto escalar. Ángulo entre vectores. Subespacios ortogonales. Bases ortogonales. Matrices ortogonales. Ortogonalización de Gram-Schmidt.

Aplicaciones lineales en espacios vectoriales euclídeos

Endomorfismo adjunto. Endomorfismos autoadjuntos. Endomorfismos normales. Isometrías.

Subespacios invariantes. Formas canónicas

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

Bibliografía

- **J. de Burgos:** *Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana. 2ª Edición.* McGraw Gill. 2000.
- **B. de Diego, E. Gordillo y G. Valeiras:** *Problemas de Álgebra Lineal.* Ed. Deimos. 1984.

- **A. de la Villa:** *Problemas de Álgebra con esquemas teóricos*. Ed. Clagsa. 1994.
- **E. Hernández:** *Álgebra y Geometría*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- **W. Keith Nicholson:** *Algebra lineal (4ª edición)*. McGraw Hill. 2003.
- **J. Rojo:** *Álgebra lineal*. Ed. AC. 1986.
- **G. Strang:** *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Addison-Wesley Iberoamericana. 1986.

Metodología

Consulte la [Página de material](#) para el curso actual.



Evaluación

Consultar la Guía Docente

Prácticas

Se realizarán tres prácticas de laboratorio que serán obligatorias. Para aprobar la asignatura será necesario haber obtenido una evaluación positiva de las mismas.

Profesores

- **Dana Jiménez, Juan Carlos** 
Grupo 1 (prácticas), grupo 2 (prácticas), grupo 3 (teoría) y grupo 4.
- **Martín García, Elena** 
Grupo 1 (teoría), grupo 2 (teoría) y grupo 3 (prácticas).

Tutorías

Los horarios de tutoría y asistencia al alumnado se publicarán en el Departamento.