



GUIA INFORMATIVO

ÁLGEBRA LINEAR I

Código: 21002

ECTS: 6

Departamento: Departamento de Ciências Exactas e Tecnológicas

Área Científica: Matemática

Docente(s):

Ana Luísa Rodrigues Branco Correia

A.C.: Matemática

Correio Electrónico: matalrbc@univ-ab.pt

Tel.: 213150039

Horário de Atendimento: 2ª feira: 17h00-19h00; 3ª feira: 08h30-15h30

Síntese:

Nesta unidade curricular estudam-se os conceitos e as propriedades gerais de: matrizes, determinantes, valores e vectores próprios, e espaços vectoriais de dimensão finita sobre o corpo dos reais e dos complexos.

Competências:

Nesta unidade curricular pretende-se que os estudantes fiquem a dominar os conceitos, técnicas básicas e aplicações elementares de Álgebra Linear, nomeadamente: matrizes, determinantes, sistemas de equações lineares, vectores e valores próprios e espaços vectoriais de dimensão finita sobre o corpo dos reais e dos complexos.

Conteúdos:

- 1) Matrizes e Sistemas de Equações Lineares: matrizes; operações com matrizes; característica de matrizes, matrizes invertíveis; resolução e discussão de sistemas de equações lineares, a decomposição LU, algoritmo de Gauss- Jordan.
- 2) Determinantes e Sistemas de Equações Lineares: propriedades dos determinantes; menores; complementos algébricos; teorema de Laplace; matriz adjunta; aplicações dos determinantes; valores e vectores próprios de matrizes.
- 3) Espaços Vectoriais. Subespaços Vectoriais: subespaço gerado por um conjunto de vectores; soma e intersecção de subespaços; subespaços próprios; dependência e independência linear; base e dimensão de um espaço; multiplicidade algébrica e geométrica; teorema da mudança de base; diagonalização de matrizes.
- 4) Aplicações Lineares e Matrizes: definições, exemplos e propriedades; núcleo e subespaço imagem; teorema das dimensões; representação matricial, mudanças de base.

Bibliografia:

Manual:

VITÓRIA, José; LIMA, Teresa Pedrosa de, *Álgebra Linear*, Universidade Aberta, 1998.

Bibliografia Complementar:

MONTEIRO, António; PINTO, Gonçalo, *Álgebra Linear e Geometria Analítica - Problemas e Exercícios*, McGraw-Hill, 1998.

MONTEIRO, António; PINTO, Gonçalo; MARQUES, Catarina, *Álgebra Linear e Geometria Analítica*, McGraw-Hill.

GIRALDES, Emília; FERNANDES, Victor Hugo, *Álgebra Linear e Geometria Analítica*, McGraw-Hill, 1997.

Metodologias de Ensino:

Todas as actividades de ensino e de aprendizagem relativas a esta unidade curricular serão realizadas em regime online valorizando-se as formas de comunicação assíncronas.

Total de Horas de Trabalho: 156

Total de Horas de Contacto: 26

Avaliação:

As modalidades e instrumentos de avaliação utilizados nesta unidade curricular estão em consonância com o Regulamento de Avaliação e Qualificação da UAb.

Observações:

Não são necessários requisitos mínimos para a frequência desta unidade curricular.