

# Álgebra Linear

## **Objetivos de Aprendizagem:**

Pretende-se que os alunos dominem diversas técnicas de cálculo, de ampla utilização em diversas unidades curriculares do curso, entre as quais se devem salientar a linguagem matricial, a representação de sistemas de equações e o cálculo de determinantes; bem como os conceitos de espaços lineares e de transformações lineares.

## **Conteúdos Programáticos:**

### Capítulo 1

Matrizes: Definição; Matrizes especiais; Operações algébricas com matrizes; Classificação de matrizes de acordo com as suas propriedades; Combinação linear de linhas e colunas de uma matriz; (In)dependência linear de linhas e colunas de uma matriz; Equações matriciais; Método de Eliminação de Gauss; Característica de uma matriz; Inversa de uma matriz e suas propriedades.

### Capítulo 2

Determinantes: Definição; Regra de Sarrus; Cálculo de um determinante por factorização triangular; Matriz adjunta; Regra de Cramer; Espaços lineares; Revisões de cálculo vectorial.

### Capítulo 3

Espaços lineares: Combinação linear; (In)dependência linear; Geradores; Bases e dimensão; Subespaços lineares.

### Capítulo 4

Transformações lineares: Transformações lineares e suas propriedades; Espaço Núcleo e Espaço Imagem; Geradores, bases e dimensão do Núcleo e Imagem; Valores e vectores próprios: Polinómio característico; Cálculo de valores e vectores próprios.

### Capítulo 5

Produto interno, externo e misto: Definição e interpretação geométrica; Propriedades.