

Curso: Ciências Econômicas | Código: ENEX61018 | Vigência: 2021/1

Nome do Componente Curricular:

## Álgebra Linear

Carga Horária: 80 horas

Aulas Semanais:

4 Teóricas/0 Práticas

Etapa: 2

### EMENTA:

O conteúdo deverá contemplar matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços Vetoriais. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores.

### OBJETIVO:

Proporcionar ao estudante conhecimentos básicos de Álgebra Linear, que lhes dê condições de utilizá-los no dia a dia.

### METODOLOGIA/DIRETIVAS:

Aulas expositivas com sessões de exercícios e estudos dirigidos.

### AValiação:

Prova individual, trabalhos individuais e em grupo, além de seminários ao longo de cada bimestre.

### Conteúdo Programático:

#### UNIDADE I – ALGUNS CONCEITOS BÁSICOS

- 1.1 Matrizes
- 1.2. Algumas definições de Matrizes especiais
- 1.3. Operações com Matrizes.

#### UNIDADE II – SOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 2.1. Existência e Unicidade de soluções de Sistemas Lineares
- 2.2. Métodos para Solucionar Sistemas Lineares

#### UNIDADE III – DETERMINANTE E MATRIZ INVERSA

- 3.1. Propriedade dos determinantes
- 3.2. Matriz Inversa
- 3.3. Cálculo do determinante

#### UNIDADE IV – COMPREENDER OS FUNDAMENTOS DOS ESPAÇOS E SUBESPAÇOS VETORIAIS

- 4.1. Espaços e Subespaços vetoriais
- 4.2. Dependência e Independência linear
- 4.3. Base de um Espaço Vetorial

#### UNIDADE V – IDENTIFICAR E DESENVOLVER OPERADORES DE TRANSFORMAÇÃO LINEAR

- 5.1. Algumas definições e Resultados Básicos
- 5.2. Transformações Lineares e representação por Matrizes
- 5.3. Algumas Transformações Especiais
- 5.4. Operações com Transformações Lineares
- 5.5. Composição de Transformações Lineares

#### **UNIDADE VI – UTILIZAR A FERRAMENTA AUTOVETORES E AUTOVALORES**

- 6.1. Polinômio Característico e Computação dos Autovetores e Autovalores
- 6.2. Espaço de Autovetores e diagonalização de Matrizes

#### **Bibliografia Básica:**

NICHOLSON, W. Keith. **Algebra linear**. Porto Alegre: AMGH, 2006. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580554779/cfi/0>.

KÜHLKAMP, Nilo. **Matrizes e sistemas de equações lineares**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

CHIANG, Alpha C.; WAINWRIGHT, Kevin. **Matemática para economistas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

#### **Bibliografia Complementar:**

IEZZI, Gelson. **Matemática**: volume único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2014.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo (Colab.). **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

SIMON, Carl P. **Matemática para economistas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars (Colab.). **Teoria e problemas de álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

CYSNE, Rubens Penha; MOREIRA, Humberto Ataíde. **Curso de matemática para economistas**. São Paulo: Atlas, 2000.