

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO	DISCIPLINA	NATUREZA	ANO
EPO-022	Álgebra Linear	Obrigatória	2022

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
80 h	-----

PROFESSOR RESPONSÁVEL

Ms. Sc.Tailson Jeferson Paim dos Santos

EMENTA

Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares. Espaços e subespaços Vetoriais, Bases e Dimensão. Dependência Linear de vetores. Transformações Lineares e Operadores Lineares. Autovalores e Autovetores, Polinômios Característicos, Diagonalização de Operadores. Produtos internos e Normas, Bases Ortogonais, Ortonormais e Ortogonalização de Gram-Schmidt, Complementos Ortogonais e Projecções em Subespaços.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos, fundamentos e métodos de Álgebra Linear nos domínios das suas aplicações e da análise, aplicando tais conhecimentos como ferramenta matemática para a solução de problemas associados às futuras disciplinas e/ou problemas científicos da engenharia ou ainda a outros projetos a que se engajarem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Compreender as idéias essenciais de Álgebra Linear, como a generalização do conceito de números e o estudo de estruturas (propriedades comuns a sistemas algébricos).
- ✓ Estudo de espaços vetoriais e suas principais propriedades não só do ponto de vista teórico, mas das suas aplicações à resolução de sistemas de equações lineares.
- ✓ Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria das transformações lineares e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia.
- ✓ Conhecer e utilizar as propriedades decorrentes das definições dessas funções.
- ✓ Fomentar o desenvolvimento de uma educação em valores a partir de uma proposta de trabalho cooperativo comprometido com a ética profissional.
- ✓ Desenvolver a capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão principalmente em linguagem matemática;

METODOLOGIA

- ✓ O curso será apresentado através de exposições teóricas enfatizando o maior número possível de exercícios e aplicações, os quais cumprirão o objetivo da disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Nivelamento de matemática
 - Matrizes, determinantes, sistemas lineares, vetores no plano e no espaço.
- 2 - Sistemas Lineares
 - Sistemas lineares
 - Matrizes
- 3 - Determinantes
 - Permutações
 - Propriedades
 - Regra de Cramer
- 4 - Espaços Vetoriais

- Espaços Vetoriais
- Subespaços Vetoriais
- 5 - Base e Dimensão
 - Dependência Linear
 - Base de um Espaço
 - Dimensão
- 6 - Transformações Lineares
 - Transformações Lineares
 - Núcleo e Imagem
 - Isomorfismos e automorfismos
- 7- Matriz de uma Transformação Linear
 - Operações
 - Matriz de uma Transformação Linear
- 8 - Diagonalização de Operadores Lineares
 - Autovalores e Autovetores
 - Diagonalização de Operadores
- 9 - Espaço com Produto Interno
 - Produtos internos
 - Norma
 - Ortogonalidade

AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua, e se dará a partir da observação e análise das atividades desenvolvidas na disciplina, interesse e empenho dos estudantes, responsabilidade e assiduidade dos mesmos, organização da disciplina e criatividade. Será realizada em três etapas, de acordo com as seguintes atividades:

1ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Avaliação escrita individual	10,0
Total	10,0

2ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividade 1	1,0
Avaliação escrita individual	9,0
Total	10,0

3ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividade 2	2,0
Avaliação escrita individual	8,0
Total	10,0

Descrição das atividades:

Atividade 1	Resolução de uma Atividade de Aprendizagem sobre Combinação Linear / Dependência Linear / Base e Dimensão de espaços vetoriais.
Atividade 2	Lista Avaliativa sobre Transformações Lineares / Autovetores e Autovalores.

REFERÊNCIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L. **Álgebra Linear**. 3ª Ed. São Paulo: Harbra, c 1986.

FERNANDES, Daniela Barude. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 2015. ([Biblioteca Virtual](#)).

FRANCO, Neide. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson, 2016 ([Biblioteca Virtual](#)).

LAY, David C.: **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

STEINBRUCH, A. WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books, 2008.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8ª ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2008.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 7ª Ed. São Paulo: Atual Editora, 2000.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Álgebra Linear**. 2ª ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2017 ([Biblioteca Virtual](#))

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 6ª Edição. São Paulo: Atual Editora, 2010.

LEON, Steven J. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. Volume I. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

PERIÓDICOS ON-LINE/LINKS

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132003000100003&lng=pt&nrm=iso

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132007000100015&lng=pt&nrm=iso

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132009000200002&lng=pt&nrm=iso