



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS FLORESTA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO	Licenciatura em Química		
PROFESSOR (A)	Prof. MSc. Alessandro Mignac Carneiro Leão	ANO/SEMESTRE	2017.2

Código	Turma	Disciplina	Carga Horária	
			Semanal ¹	Total ²
MAT004	Química 2015.2	Fundamentos de Álgebra Linear	4	60

¹Número de aulas semanais; ² Total de horas (relógio) da Disciplina.

Ementa

Vetores e Matrizes. Álgebra Matricial. Espaços vetoriais. Projeções e Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.

Objetivos da Disciplina

Reconhecer a álgebra linear como ferramenta que pode ser utilizada em diversas áreas do conhecimento, proporcionando ao aluno a compreensão dos conteúdos da disciplina, pertinentes ao ensino básico e necessário a sua atuação profissional, os quais servirão como instrumento de domínio da ciência e da técnica, fornecendo subsídios para o prosseguimento nos estudos relacionados ao curso e as demais áreas.

Conteúdo Programático

1. Vetores e Matrizes

- Vetores
- Produto Escalar
- Hiperplanos em \mathbb{R}^n
- Sistemas de Equações Lineares e Eliminação Gaussiana
- A Teoria de Sistemas Lineares

2. Álgebra Matricial

- Operações com Matrizes
- Transformações Lineares: Uma Introdução
- Matrizes Inversas
- Matrizes Elementares: Mesma Importância para as Linhas
- A Transposta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS FLORESTA

3. Espaços Vetoriais

- Subespaços de \mathbb{R}^n
- Os Quatro Subespaços Fundamentais
- Independência Linear e Base
- Dimensão e Suas Consequências
- Espaços Vetoriais Abstratos

4. Projeções e Transformações Lineares

- Sistemas Inconsistentes e Projeção
- A Matriz de uma Transformação Linear
- Fórmula da Mudança de Base

5. Autovalores e Autovetores

- O Polinômio Característico
- Diagonalização e Aplicações
- Exponenciação de Matrizes e Equações Diferenciais
- Aplicações

Metodologia

Os conteúdos serão apresentados através de aulas expositivas e dialogadas com resoluções de exercícios em sala de aula. Quando se fizer necessário serão utilizados softwares matemáticos para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados. Softwares: Maxima e Geogebra.

Avaliação

A Avaliação nesta disciplina se dará ao longo do semestre por meio de três provas parciais (prova 1, prova 2 e prova 3) de igual valor (7,0 pontos) e três listas de exercícios de igual valor (3,0 pontos). Cada nota parcial será composta por uma prova escrita e por uma lista de exercícios a ser entregue no mesmo dia da referida prova.

Descrição das provas parciais:

Nota 1 (Prova 1 + Lista 1): composta de uma lista de exercícios com valor 3,0 pontos e prova escrita individual com valor 7,0 pontos.

Nota 2 (Prova 2 + Lista 2): composta de uma lista de exercícios com valor 3,0 pontos e prova escrita individual com valor 7,0 pontos.

Nota 3 (Prova 3 + Lista 3): composta de uma lista de exercícios com valor 3,0 pontos e prova escrita individual com valor 7,0 pontos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS FLORESTA

A **média das notas parciais** será obtida pela **média aritmética das duas maiores notas parciais**.

Ao final do semestre haverá uma **prova final** para os alunos com **média das notas parciais** inferior a 7,0 pontos e pelo menos 75% de frequência, sendo esta obrigatória. Caso o aluno não compareça a esta prova final, sem prévia justificativa, será computada nota zero.

Bibliografia Básica

1. SHIFRIN, T.; ADAMS, M. R. *Álgebra linear: uma abordagem geométrica*. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
2. ANTON, H.; RORRES, C. *Álgebra linear com aplicações*. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
3. POOLE, D. *Álgebra Linear: uma introdução moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

1. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra Linear*. São Paulo: Pearson, 1987.
2. LAY, D. *Álgebra Linear e suas aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
3. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. *Álgebra linear*. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1980.
4. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. *Álgebra Linear e Aplicações*. São Paulo: Atual, 1987.
5. HOLT, J. *Álgebra linear e aplicações*. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.