



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 1º.	Currículo: 2023	
Docente Responsável: Telles Timóteo da Silva			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: não há			Correquisito: não há		
C.H. Total: 60 horas	C.H. Prática: 0 horas	C.H. Teórica: 60 horas	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º

EMENTA

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes.

OBJETIVOS

Propiciar aos discentes a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos e de interpretar problemas e fenômenos, abstraindo-os em estruturas algébricas multidimensionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Álgebra Vetorial

- 1.1 Definição de vetor;
- 1.2 Operações com vetores:
 - 1.2.1 Adição de vetores;
 - 1.2.2 Multiplicação por escalar;
 - 1.2.3 Produto escalar;
 - 1.2.4 Produto vetorial;
 - 1.2.5 Produto misto.
- 1.3 Dependência e Independência Linear;
- 1.4 Bases ortogonais e ortonormais.

Unidade 2 – Retas e Planos

- 2.1 Coordenadas Cartesianas;
- 2.2 Equações do Plano;
- 2.3 Ângulo entre dois planos;
- 2.4 Equações de uma reta no espaço;
- 2.5 Ângulo entre duas retas;
- 2.6 Distância: de ponto a plano, de ponto a reta, entre duas retas;
- 2.7 Interseção de planos.

Unidade 3 – Matrizes

- 3.1 Definição e exemplos;
- 3.2 Operações matriciais:
 - 3.2.1. Adição;
 - 3.2.2. Multiplicação por escalar;
 - 3.2.3. Multiplicação;
 - 3.2.4. Transposta.
- 3.3. Propriedades;
- 3.4. Sistemas de equações lineares;
- 3.5. Matrizes escalonadas;

<p>3.6. Processo de eliminação de Gauss-Jordan;</p> <p>3.7. Sistemas Homogêneos;</p> <p>3.8. Inversa de uma matriz</p> <p>Unidade 4 – Determinantes</p> <p>4.1 Definição por cofatores;</p> <p>4.2 Propriedades;</p> <p>4.3 Regra de Cramer.</p> <p>Unidade 5 – Espaço Vetorial R^n</p> <p>5.1 Definição;</p> <p>5.2 Propriedades;</p> <p>5.3 Produto interno em R^n;</p> <p>5.4 Subespaços;</p> <p>5.5 Dependência e Independência Linear;</p> <p>5.6 Base e dimensão;</p> <p>5.7 Bases ortonormais;</p> <p>5.8 Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.</p> <p>Unidade 6 – Autovalores e Autovetores de Matrizes</p> <p>6.1 Definição;</p> <p>6.2 Polinômio Característico;</p> <p>6.3 Diagonalização;</p> <p>6.4 Diagonalização de matrizes simétricas;</p> <p>6.5 Aplicações</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e exercícios em sala.
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
<p>Frequência controlada por aula.</p> <p>A avaliação do aproveitamento do conteúdo ministrado no curso se realiza por meio de duas avaliações regulares, solução de lista de exercícios e uma avaliação substitutiva.</p> <p>1. Avaliação regular:</p> <p>A avaliação regular consiste numa avaliação escrita no valor de 10 pontos. As duas avaliações regulares geram as notas A1 e A2</p> <p>2. Lista de exercícios, no valor de 10 pontos, gera nota LE.</p> <p>3. A nota final (NF) corresponde à média aritmética simples de A1, A2 e LE, i. e., $NF = (A1 + A2 + LE) / 3$.</p> <p>4. Avaliação substitutiva:</p> <p>A avaliação substitutiva consiste numa avaliação escrita no valor de 10 pontos. O conteúdo da avaliação substitutiva corresponde ao conteúdo avaliado nas avaliações regulares. A nota da avaliação substitutiva (AS), caso seja maior do que a menor dentre as notas A1 e A2, substitui, então, a menor nota. Neste caso a nota final é calculada por $NF = (A1 + A2 - \min\{A1, A2\} + \max\{\min\{A1, A2\}, AS\} + LE) / 3$.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>2. SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes uma introdução à álgebra linear. 4ed. São Paulo Cengage Learning, 2012.</p> <p>3. SANTOS, R. J. Um curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.
4. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear. 4. Porto Alegre Bookman 2011

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Telles Timóteo da Silva

Docente Responsável

Profª Daniela Leite Fabrino

Coordenadora do Curso de Engenharia de Bioprocessos



Emitido em 04/03/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 2024/1/2024 - CEBIO (12.50)

(Nº do Documento: 356)

(Nº do Protocolo: 23122.007200/2024-98)

(Assinado digitalmente em 05/03/2024 20:36)

DANIELA LEITE FABRINO

COORDENADOR DE CURSO

CEBIO (12.50)

Matrícula: ###497#3

(Assinado digitalmente em 07/03/2024 10:26)

TELLES TIMOTEO DA SILVA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

PROFMAT-CAP (13.51)

Matrícula: ###952#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **356**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/03/2024** e o código de verificação: **cabb416b3e**