



Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Gameleira		
DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Linear	CÓDIGO: G00GAAL1.01	

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: Definido no PPC de cada curso

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Matemática

Ementa:

Matrizes, sistemas de equações lineares e determinantes. Álgebra vetorial. Retas e planos. Espaços vetoriais em R^2 e R^3 . Autovalores e autovetores de matrizes. Diagonalização de matrizes. Cônicas.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Ambiental e Sanitária	1º	Matemática	x	
Engenharia da Computação	1º	Matemática	x	
Engenharia Elétrica	1º	Matemática	x	
Engenharia de Materiais	1º	Matemática	x	
Engenharia Mecânica	1º	Matemática	x	
Engenharia da Produção Civil	1º	Matemática	x	
Química Tecnológica	1º	Matemática	x	
Engenharia de Transportes	1º	Matemática	x	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

Correquisitos

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Resolver sistemas lineares.
2	Realizar operações básicas envolvendo vetores.
3	Aplicar as técnicas vetoriais a problemas em geometria plana e espacial.
4	Representar e identificar retas, planos, cônicas por equações.
5	Determinar interseções, distâncias e ângulos entre retas e planos.
6	Identificar R^2 e R^3 como espaços vetoriais e seus subespaços. Determinar base edimensão de subespaços de R^2 e R^3 .
7	Aplicar processo de Gram-Schmidt para encontrar bases ortogonais e ortonormais de subespaços de R^2 e R^3 .
8	Calcular autovalores e autovetores de uma matriz 2×2 e 3×3 .
9	Obter as equações reduzidas de cônicas usando mudanças de coordenada.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	MATRIZES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES <ul style="list-style-type: none"> • Matrizes: operações com matrizes, propriedades da álgebramatricial. • Sistemas de equações lineares: método de Gauss-Jordan, sistemas lineares homogêneos. • Matriz inversa: propriedades da inversa, método para inversãode matrizes. • Determinantes: desenvolvimento por cofatores, propriedadesdos determinantes, inversa e matriz adjunta. 	18
2	ÁLGEBRA VETORIAL <ul style="list-style-type: none"> • Vetores: soma de vetores e multiplicação por escalar. Produtoescalar: norma, projeção ortogonal. Produto vetorial. Produtomisto. 	10
3	RETAS E PLANOS <ul style="list-style-type: none"> • Planos: equações gerais e paramétricas. • Retas: equações paramétricas e simétricas. • Posições relativas entre retas, entre planos e entre retas eplanos. • Perpendicularidade e ortogonalidade. • Medida angular. • Distâncias. 	10
4	ESPAÇOS VETORIAIS R2 e R3 <ul style="list-style-type: none"> • Combinação linear. (In)dependência linear. Subespaço. Base edimensão. Rotação e translação de eixos. Bases ortogonais eortonormais: processo de ortogonalização de Gram-Schmidt. 	8
5	DIAGONALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE CÔNICAS <ul style="list-style-type: none"> • Autovalores e autovetores em matrizes 2x2 e 3x3: definição e propriedades. • Polinômio característico. • Diagonalização de matrizes 2x2 e 3x3. • Equações da elipse, hipérbole e parábola. • Diagonalização de matrizes simétricas. • Aplicação: reconhecimento de cônicas. 	14
Total		60



Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	CAMARGO, I.; BOULOS, P. <i>Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial</i> . 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
2	BOLDRINI, J. L.; et al. <i>Álgebra Linear</i> . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.
3	STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <i>Geometria Analítica</i> . 2. ed. São Paulo: MakronBooks, 1987.

Bibliografia Complementar

1	WINTERLE, P. <i>Vetores e geometria analítica</i> . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.
2	SANTOS, R. J. <i>Matrizes, vetores e geometria analítica</i> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária UFMG, 2007. http://www.mat.ufmg.br/~regi/gaalt/gaalt1.pdf
3	SANTOS, R. J. <i>Um curso de geometria analítica e álgebra linear</i> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010. http://www.mat.ufmg.br/~regi/gaalt/gaalt0.pdf
4	SANTOS, N. M., <i>Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear</i> . 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
5	THOMAS, George B. <i>Cálculo</i> . 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda., 2008. v. 2.



PLANO DE ENSINO Nº 1286/2023 - DM (11.56.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

*(Assinado digitalmente em 04/08/2023 08:51)
JONATHAS DOUGLAS SANTOS DE OLIVEIRA*

CHEFE

DM (11.56.11)

Matrícula: ###101#0

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1286**, ano: **2023**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/08/2023** e o código de verificação: **6ec38f4e75**