

**Plano de Ensino**

**CAMPUS TIMÓTEO**

**DISCIPLINA:** Geometria Analítica e Álgebra Linear

**CÓDIGO:** G07GAAL0.01

**Início:** 08/2023

**Carga Horária:** Total: 60 horas-aula      Semanal: 04 aulas      Créditos: 04

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Básica

**Competências/habilidades:** C04, C06, C10, C13

**Departamento que oferta a disciplina:** DFGTM

**EMENTA**

Matrizes, sistemas de equações lineares e determinantes. Álgebra vetorial. Retas e planos. Espaços vetoriais em R2 e R3. Autovalores e autovetores de matrizes. Diagonalização de matrizes. Cônicas.

<b>Curso</b>	<b>Período</b>	<b>Eixo</b>	<b>Obrigatória</b>	<b>Optativa</b>
Engenharia de Computação	2º	Exatas Aplicadas à Engenharia	X	

**INTERDISCIPLINARIDADES**

**Prerrequisitos:**

**Correquisitos:**

**Objetivos:** A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Resolver sistemas lineares.
2	Resolver operações básicas envolvendo vetores.
3	Aplicar as técnicas vetoriais a problemas em geometria plana e espacial.
4	Representar e identificar retas, planos e cônicas por equações.
5	Determinar interseções, distâncias e ângulos entre retas e planos.
6	Identificar R2 e R3 como espaços vetoriais e seus subespaços.
7	Determinar base e dimensão de subespaços de R2 e R3.
8	Aplicar processo de Gram-Schmidt para encontrar bases ortogonais e ortonormais de subespaços de R2 e R3.

**Plano de Ensino**

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga Horária Horas-aula</b>
1	MATRIZES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES – Matrizes: operações com matrizes, propriedades da álgebra matricial. Sistemas de equações lineares: método de Gauss-Jordan, sistemas lineares homogêneos. Matriz inversa: propriedades da inversa, método para inversão. Determinantes: desenvolvimento por cofatores, propriedades, inversa e matriz adjunta.	18
2	ÁLGEBRA VETORIAL – Vetores: soma de vetores e multiplicação por escalar. Produto escalar: norma, projeção ortogonal. Produto vetorial. Produto misto.	10
3	RETAS E PLANOS – Planos: equações gerais e paramétricas. Retas: equações paramétricas e simétricas. Posições relativas entre retas, entre planos e entre retas e planos. Perpendicularidade e ortogonalidade. Medida angular. Distâncias.	10
4	ESPAÇOS VETORIAIS R2 e R3 – Combinação linear. Independência linear. Subespaço. Base e dimensão. Rotação e translação de eixos. Bases ortogonais e ortonormais: processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.	8
5	DIAGONALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE CÔNICAS – 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
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
<b>Total:</b>		<b>60</b>

**Bibliografia Básica**

1	CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A.; FEITOSA, Miguel Oliva. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, c1976. 167 p. ISBN 978-85-213-0406-7
2	LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v., il. ISBN 9788529400945 (v. 1). ISBN 9788529402062 (v. 2)
3	CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 543 p., il. (Matemática. Ciências). ISBN 9788587918918

**Bibliografia Complementar**

1	WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2000. 232 p., il. ISBN 8534611092
2	LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Geometria analítica em espaços de duas dimensões. Curitiba: Intersaber, 2017. 219 p., il. (Desmistificando a matemática). ISBN 9788559725407
3	EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1997. 3 v.
4	SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 2 v.
5	STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 292 p. ISBN 0074504096

**PLANO DE ENSINO N° 2160/2025 - CECOMTM (11.51.22)**

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 19/10/2025 17:10 )*

*RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA*

*COORDENADOR - TITULAR*

*CECOMTM (11.51.22)*

*Matrícula: ####924#3*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 2160, ano: 2025, tipo: PLANO DE ENSINO, data de emissão: 19/10/2025 e o código de verificação: defc3002bc