

Plano de Ensino

CAMPUS: Divinópolis	
DISCIPLINA: GAAL - Geometria Analítica e Álgebra Linear	CÓDIGO: G05GAAL0.01

Início: **março/2023**

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

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C02

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral do
Campus Divinópolis (DFGDV)

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 Mecatrônica	1º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

Não há.

Correquisitos

Não há

Objetivos:

As disciplinas da área de matemática, vistas em seu conjunto, visam propiciar ao aluno uma base teórico-conceitual sólida em matemática; estimular e desenvolver o raciocínio abstrato e lógico-matemático do aluno; apresentar os conceitos básicos da álgebra linear e da geometria analítica, bem como suas aplicações nas ciências exatas e engenharias.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 MATRIZES E SISTEMAS LINEARES Matrizes: definição e tipos especiais. Operações com matrizes: soma, produto por número, produto de duas matrizes. Determinantes: definição, desenvolvimento de Laplace e propriedades. A inversa de uma matriz; cálculo da matriz inversa por cofatores e por escalonamento. Sistemas lineares com duas e três incógnitas. Três equações lineares com três incógnitas. Posto e nulidade de uma matriz. Escalaonamento.	16

Plano de Ensino

	Regra de Cramer.	
2	VETORES Conceito de vetores. Segmentos orientados e equipolência. Vetores como classes de equipolência de segmentos orientados. Operações: soma de vetores, produto de vetor por número e soma de ponto com vetor.	4
3	OPERAÇÕES COM VETORES Dependência e independência linear. Base. Mudança de base. Mudança entre bases ortonormais; matrizes ortogonais. Produto escalar. Projeção ortogonal. Produto vetorial. Área do paralelogramo. Produto misto. Volume do paralelepípedo.	12
4	ESTUDO DA RETA E DO PLANO NO ESPAÇO Equações de retas e planos. Interseção de retas e planos. Posição relativa de retas e planos. Perpendicularidade e ortogonalidade. Medida angular. Distância.	10
5	CÔNICAS Equação da elipse. Equação da hipérbole. Equação da parábola.	8
6	DIAGONALIZAÇÃO DE MATRIZES. Autovalores e autovetores: definição e propriedades. Polinômio característico. Diagonalização de matrizes quadradas. Diagonalização de matrizes simétricas.	10
Total		60



Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
2	FERREIRA, Silvimar F. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.
3	POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

Bibliografia Complementar

1	TEIXEIRA, Ralph Costa. Álgebra linear: exercícios e soluções. 3a edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
2	LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8a edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
3	RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. Tradução de Claus Ivo Doering. 10a edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.
4	LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 4a edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
5	SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. Tradução de Seiji Hariki. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1987.