



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

FICHA DE DISCIPLINA

FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: <u>Geometria Analítica e Álgebra Linear</u>	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO:	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

- (1) Utilizar vetores na solução de problemas práticos de engenharia;
- (2) Utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico;
- (3) Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares;
- (4) A partir de equações do primeiro e segundo graus, com duas ou três variáveis, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas, superfícies quádricas e cilíndricas;

(5) Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

EMENTA RESUMIDA

Vetores no Plano e no Espaço; Retas, Planos e Distâncias; Curvas Cônicas; Superfícies; Matrizes e Sistemas Lineares; Espaços Vetoriais e Transformações Lineares

EMENTA DETALHADA

VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO (16 aulas)

Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar

Produtos de Vetores:

- Norma, Produto Escalar e Ângulo entre Vetores
- Projeção Ortogonal
- Produto Vetorial
- Produto Misto

RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS (22 aulas)

Retas:

- Equação vetorial
- Equações paramétricas
- Equações simétricas
- Equações reduzidas
- Ângulo entre duas retas
- Posições relativas entre duas retas

Planos:

- Equação vetorial
- Equações paramétricas
- Equação geral
- Vetor normal a um plano
- Ângulo entre dois planos
- Ângulo entre uma reta e um plano

Distâncias:

- Entre dois pontos
- Entre ponto e reta
- Entre ponto e plano
- Entre duas retas
- Entre reta e plano
- Entre dois planos

CURVAS CÔNICAS (8 aulas)

Definição como lugar geométrico, equação reduzida e propriedades de:

- Circunferência
- Elipse
- Parábola
- Hipérbole

SUPERFÍCIES (8 aulas)

- Superfícies esféricas
- Superfícies cilíndricas
- Superfícies cônicas
- Superfícies de revolução
- Superfícies quádricas e suas equações reduzidas

MATRIZES E SISTEMAS LINEARES (14 aulas)

- Definição, Classificação e escalonamento de sistemas lineares
- Definição e operações com matrizes. Escalonamento e inversão de matrizes
- Autovalores e autovetores de matrizes quadradas

ESPAÇOS VETORIAIS E TRANSFORMAÇÕES LINEARES (22 aulas)

- Definição e propriedades de espaços vetoriais e subespaços vetoriais
- Base e dimensão de um espaço vetorial
- Definição e propriedades de transformações lineares
- A matriz de uma transformação linear
- Núcleo e imagem de uma transformação linear

Obs.: Durante o desenvolvimento do conteúdo, e sempre que possível, sugere-se que os exemplos e exercícios sejam escolhidos de modo a terem conexões com problemas de Engenharia Ambiental

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

ANTON, H & RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1980.

BOULOS, P. & CAMARGO, I., Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

CALLIOLI, C. A., DOMINGOS, H. H. & COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6a. ed. São Paulo: Atual Editora, 1993.

LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática (Coleção do Professor de Matemática). 2001.

LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. 3a. ed. (Coleção Schaum). São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1981.

SANTOS, R. J. Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Belo Horizonte: DM-ICEx-UFMG (www.mat.ufmg.br/~regi). 2004.

SANTOS, R. J. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Belo Horizonte: DM-ICEx-UFMG (www.mat.ufmg.br/~regi). 2004.

STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Geometria Analítica, 2a. ed. Rio de Janeiro: Editora Makron Books, 1987.

STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Editora Makron Books, 2000.

APROVAÇÃO

16/01/2023
Universidade Federal de Uberlândia
Fernando Luiz de Paula Santil
Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de
Agricultura e Cartografia - Campus Santa Cruz
Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Diretor da Faculdade Acadêmica
Prof. Ednaldo Carvalho Guimarães
Diretor da Faculdade de Matemática
Portaria R nº 281/08