



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

CÓDIGO: GET003

UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT

PERÍODO: 1º

CH TOTAL  
TEÓRICA:

CH TOTAL  
PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: ( X )    OPTATIVA: (   )

90

0

90

OBS: Semestral

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Utilizar os fundamentos do cálculo vetorial, da geometria analítica e da álgebra linear, nos domínios da aplicação e da análise, para a solução de problemas científicos de engenharia.

EMENTA

Vetores no Plano e no Espaço. Retas e Planos. Curvas Cônicas. Matrizes e Sistema Lineares. Espaços Vetoriais e Transformações Lineares.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO (16 aulas)
- 1.2. Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar

### 1.3. Produtos de Vetores:

1.3.1. Norma, Produto Escalar e Ângulo entre Vetores

1.3.2. Projeção Ortogonal

1.3.3. Produto Vetorial

1.3.3. Produto Misto

## 2. RETAS E PLANOS (15 aulas)

2.1. Retas

2.1.1. Equação vetorial

2.1.2. Equações paramétricas

2.1.3. Equações simétricas

2.1.4. Equações reduzidas

2.1.5. Ângulo entre duas retas

2.1.6. Posições relativas entre duas retas

2.2. Planos:

2.2.1. Equação vetorial

2.2.2. Equações paramétricas

2.2.3. Equação geral

2.2.4. Vetor normal a um plano

2.2.5. Ângulo entre dois planos

2.2.6. Ângulo entre uma reta e um plano

## 3. CURVAS CÔNICAS (8 aulas)

3.1. Definição como lugar geométrico, equação reduzida

3.2. Propriedades

3.2.1. Circunferência

3.2.2. Elipse

3.2.3. Parábola

3.2.4. Hipérbole

## 4. MATRIZES E SISTEMAS LINEARES (14 aulas)

4.1. Definição, Classificação e escalonamento de sistemas lineares

4.2. Definição e operações com matrizes. Escalonamento e fatoração LU

## 5. ESPAÇOS VETORIAIS E TRANSFORMAÇÕES LINEARES (22 aulas)

5.1. Definição e propriedades de espaços vetoriais e subespaços vetoriais

5.2. Base e dimensão de um espaço vetorial

5.3. Definição e propriedades de transformações lineares

5.4. A matriz de uma transformação linear

5.5. Núcleo e imagem de uma transformação linear

5.6. Autovalores e autovetores de transformações lineares

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

BOULOS, P. ; CAMARGO, I. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

BOLDRINI, J. L; et al. **Álgebra linear**. 3.ed. São Paulo: Editora Harbra, 1980.

STEINBRUCH, A ; WINTERLE, P. **Geometria analítica**.2.ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1987.

### Complementar

ANTON, H ; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CALLIOLI, C. A., DOMINGOS, H. H. ; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6.ed. São Paulo: Atual Editora, 1993.

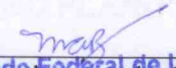
LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1994.


WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

## APROVAÇÃO

13 / 04 / 15

  
Universidade Federal de Uberlândia  
Carimbo e assinatura do Coordenador do  
Curso Graduação em  
Engenharia Ambiental-Portaria R Nº 1097/2014

13 / 04 / 2015

  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
Portaria R Nº 348/2012