



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> GCI004	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE MATEMÁTICA		<b>SIGLA:</b> FAMAT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 90	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0	<b>CH TOTAL:</b> 90

### OBJETIVOS

Conhecer matrizes e álgebra matricial como uma maneira de organizar e trabalhar informações de um modo elegante e compacto. Fundamentar os conceitos e desenvolver as técnicas que envolvem geometria analítica; sistemas lineares; matrizes e determinantes e usar os conhecimentos básicos da Geometria Analítica e Álgebra Linear nos domínios da análise e da aplicação, a fim de modelar e resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso e na vida profissional.

### EMENTA

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

### PROGRAMA

#### 1. VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO

- 1.1. Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar
- 1.2. Produtos de Vetores:
  - 1.2.1. Norma, Produto Escalar e Ângulo entre Vetores
  - 1.2.2. Projeção Ortogonal
  - 1.2.3. Produto Vetorial
  - 1.2.4. Produto Misto

#### 2. RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS

- 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

2.3. Distâncias:

2.3.1. Entre dois pontos

2.3.2. Entre ponto e reta

2.3.3. Entre ponto e plano

2.3.4. Entre duas retas

2.3.5. Entre reta e plano

2.3.6. Entre dois planos

### **3. CURVAS CÔNICAS**

3.1. Definição como lugar geométrico, equação reduzida e propriedades de:

3.1.1. Circunferência

3.1.2. Elipse

3.1.3. Parábola

3.1.4. Hipérbole

### **4. SUPERFÍCIES**

4.1. Superfícies esféricas

4.2. Superfícies cilíndricas

4.3. Superfícies cônicas

4.5. Superfícies de revolução

4.6. Superfícies quádricas e suas equações reduzidas

### **5. MATRIZES E SISTEMAS LINEARES**

5.1. Definição, Classificação e escalonamento de sistemas lineares

5.2. Definição e operações com matrizes. Escalonamento e inversão de matrizes

5.3. Autovalores e autovetores de matrizes quadradas

### **6. ESPAÇOS VETORIAIS E TRANSFORMAÇÕES LINEARES**

6.1. Definição e propriedades de espaços vetoriais e subespaços vetoriais

6.2. Base e dimensão de um espaço vetorial

6.3. Definição e propriedades de transformações lineares

6.4. A matriz de uma transformação linear

6.5. Núcleo e imagem de uma transformação linear



### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLIOLI, C. A., DOMINGOS, H. H. & COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. São Paulo: Atual, 1982.

MURDOCH, D.C. **Geometria Analítica: com uma introdução ao cálculo vetorial e matrizes**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1971.

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

STEINBRUCH, A. WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, P.; CAMARGO, I., **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

CARVALHO, J. P. de. **Álgebra Linear: introdução**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1979.

HOFFMAN, K. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

KLETENIK, D. **Problemas de Geometria Analítica**. Belo Horizonte: Cultura Brasileira, 1980.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1971.

SILVA, V. V. **Geometria Analítica**. Goiânia: Editora da UFG, 1981.

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

### APROVAÇÃO

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
(que oferece a disciplina)