



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Geometria Analítica

CÓDIGO:	UNIDADE ACADÊMICA: FACIP		
PERÍODO/SÉRIE: 1º	CH TOTAL TEÓRICA: 90	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 90
OBRIGATÓRIA: ( X ) OPTATIVA: ( )			
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:		

OBJETIVOS

Usar a álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial.

EMENTA

Vetores. Retas. Planos. Distâncias. Cônicas. Coordenadas polares. Quádricas e outras superfícies.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

**1. VETORES**

- 1.1. Conceito de vetor.
- 1.2. Operações com vetores.
- 1.3. Vetores no  $\mathbb{R}^2$  e no  $\mathbb{R}^3$ .
- 1.4. Produto escalar e ângulo entre vetores.
- 1.5. Produto vetorial.
- 1.6. Produto misto.

**2. RETAS**

- 2.1. Equação vetorial e equações paramétricas de uma reta.
- 2.2. Equações simétricas e equações reduzidas de uma reta.

- 2.3. Ângulo entre duas retas.
- 2.4. Posições relativas entre duas retas.

### **3. PLANOS**

- 3.1. Equação vetorial e equações paramétricas de um plano.
- 3.2. Equação geral do plano.
- 3.3. Vetor normal a um plano.
- 3.4. Ângulo entre dois planos.
- 3.5. Ângulo entre reta e plano.
- 3.6. Intersecção entre dois planos.

### **4. DISTÂNCIAS**

- 4.1. Distância entre dois pontos.
- 4.2. Distância de ponto a reta.
- 4.3. Distância de ponto a plano.
- 4.4. Distância entre duas retas.
- 4.5. Distância entre reta e plano.
- 4.6. Distância entre dois planos.

### **5. CÔNICAS**

- 5.1. Reta, circunferência, elipse, parábola e hipérbole.
- 5.2. Seções cônicas.
- 5.3. Translação e rotação de eixos.
- 5.4. Aplicação de translações e rotações ao estudo da equação  $Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=0$ .

### **6. COORDENADAS POLARES**

- 6.1. O sistema de coordenadas polares.
- 6.2. Transformação de coordenadas polares em coordenadas retangulares e vice-versa.

### **7. QUÁDRICAS E OUTRAS SUPERFÍCIES**

- 7.1. Superfícies quádricas (forma reduzida).
- 7.2. Superfícies esféricas.
- 7.3. Superfícies cilíndricas.
- 7.4. Superfícies cônicas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Bibliografia Básica:**

- [1] BOULOS, P., *Geometria analítica: Um Tratamento Vetorial*. 3<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2005.
- [2] STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., *Geometria Analítica*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1987.
- [3] WINTERLE, P., *Vetores e Geometria Analítica*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

### **Bibliografia Complementar:**

- [3] LIMA, E.L., *Coordenadas no Espaço*. 3<sup>a</sup> Edição. Rio de Janeiro: SBM - Coleção do Professor de Matemática, 1998.

[4] LIMA, E.L., *Geometria Analítica e Álgebra Linear*. 2<sup>a</sup> Edição. Rio de Janeiro: SBM - Coleção matemática Universitária, 2005.

**APROVAÇÃO**

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

Carimbo e assinatura do Coordenador

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

Carimbo e assinatura do Diretor da  
FACIP