

#### UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



#### FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 00 HORAS	CH TOTAL: 60 HORAS

#### **OBJETIVOS**

Familiarizar o estudante ao uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos.

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; Coordenadas Polares; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies

#### 3. PROGRAMA

## 1. Vetores

- 1.1 Segmentos orientados e vetores 1.2 Adição e multiplicação por escalar e propriedades abordagem geométrica
- 3 O Sistema de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no plano e no espaço
   4 Operações de adição e multiplicação por escalar e propriedades abordagem geométrica
- 1.5 Norma (ou módulo) de vetor e distância entre dois pontos no espaço cartesiano
- 1. 6 Produto interno (ou escalar) e ângulo entre vetores
- 1.7 Propriedades do produto interno, desigualdades e projeções ortogonais
- 1. 8 Produto vetorial e significado geométrico de sua norma
- 1. 9 Produto misto e significado geométrico de seu módulo

### 2. Retas, planos e distâncias

- 2. 1 Equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de uma reta no espaço cartesiano
- 2. 2 Determinação da intersecção de duas retas
- 2. 3 Ângulo entre duas retas
- 4 Posições relativas entre duas retas
- 2. 5 Distância de ponto a reta e distância entre duas retas
   2. 6 Equação vetorial, equações paramétricas e equação geral de um plano no espaço cartesiano
- 2. 7 Vetor normal a um plano
- 2. 8 Determinação da intersecção de reta com plano e intersecção de dois planos
- 2. 9 Ângulo entre uma reta e um plano e ângulo entre dois planos
- 2. 10 Posições relativas entre reta e plano e posições relativas entre dois planos
  2. 11 Distância de ponto a plano, distância entre reta e plano e distância entre dois planos

## 3. Curvas e superfícies

- 3. 1 Curvas cônicas: a circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole vistas como seções cônicas 3. 2 A circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole definidas como lugares geométricos no plano e seus elementos
- 3. 3 Dedução das equações cartesianas reduzidas da circunferência, da elipse, da parábola e da hipérbole
  3. 4 Identificação de curva cônica por meio de completamento de quadrados (translação de sistema de coordenadas)
- 3. 5 Definições geométricas de superfícies cilíndricas, superfícies cônicas e superfícies esféricas e superfícies de revolução
- 3. 6 Superfícies quádricas
- 3.7 Equações reduzidas das seguintes superfícies quádricas: cilindro e cone quádricos; esfera e elipsóide; hiperbolóides de uma e de duas folhas; parabolóides elíptico e hiperbólico
- 3. 8 Identificação de superfícies quádricas de revolução

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

STEINBRUCH, A.; WINTELE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1987.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makrom Books, 2000.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra linear. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

SANTOS, N. M. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.

SILVA, V.; REIS, G. L.. Geometria analítica. Goiânia: UFGO, 1981.

SMITH, P. F.; GALE, A. S.; NEELEY, J. H. Geometria analítica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.

ZÓZIMO, M. G. Curso de geometria analítica: com tratamento vetorial, Rio de Janeiro: Científica, 1969,

# APROVAÇÃO

Fábio Augusto do Amaral Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Marcio Colombo Fenille Diretor da Faculdade de Matemática



ocumento assinado eletronicamente por Fabio Augusto do Amaral, Coordenador(a), em 25/04/2019, às 12:15, conforme horário oficial de Brasilia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por Marcio Colombo Fenille, Diretor(a), em 03/07/2019, às 13:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6%, § 1%, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Referência: Processo nº 23117.080230/2018-70 SEI nº 1152920