



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Geometria Analítica	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Matemática	<b>SIGLA:</b> FAMAT	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. 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.

### 2. EMENTA

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

##### 1.3 O Sistema de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no plano e no espaço

##### 1.4 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
- 2.4 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 elipsoide; hiperbolóides de uma e de duas folhas; parabolóides elíptico e hiperbólico
  - 3.8 Identificação de superfícies quádricas de revolução

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOULOS, P. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. São Paulo: Pearson Education, 2005.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
- WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Education, 2014.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
- LIMA, E. L. **Coordenadas no espaço**. Rio de Janeiro: SBM, 1993.
- SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. **Geometria Analítica**. São Paulo: Bookman, 2009.
- SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes**: uma introdução à Álgebra Linear, Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.
- SILVA, V.; REIS, G. L. **Geometria analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

## 6. APROVAÇÃO

Bruna Fernanda Faria Oliveira  
Coordenadora do Curso de Graduação em  
Engenharia Ambiental e Sanitária

Marcio Colombo Fenille  
Diretor da Faculdade de Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Fernanda Faria Oliveira, Coordenador(a)**, em 07/11/2018, às 13:38, conforme horário oficial de Brasília, 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 12/11/2018, às 16:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0830506** e o código CRC **DA4FDC35**.

**Referência:** Processo nº 23117.078678/2018-23

SEI nº 0830506