



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT31021	COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: -	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.

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.

PROGRAMA

1. VETORES

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

2. RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS

- Equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de uma reta no espaço cartesiano
- Determinação da intersecção de duas retas
- Ângulo entre duas retas
- Posições relativas entre duas retas

Distância de ponto a reta e distância entre duas retas
Equação vetorial, equações paramétricas e equação geral de um plano no espaço cartesiano
Vetor normal a um plano
Determinação da intersecção de reta com plano e intersecção de dois planos
Ângulo entre uma reta e um plano e ângulo entre dois planos
Posições relativas entre reta e plano e posições relativas entre dois planos
Distância de ponto a plano, distância entre reta e plano e distância entre dois planos

3. CURVAS E SUPERFÍCIES

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOULOS, P. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
3. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**, 2ª ed., São Paulo: Pearson Education, 2014.

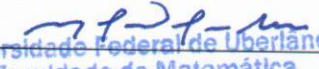
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, E. L., **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
2. SILVA, V.; REIS, G. L., **Geometria analítica**, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3. SANTOS, N. M., **Vetores e matrizes: uma introdução à Álgebra Linear**, Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.
4. SMITH, P. F.; GALE, A. S.; NEELEY, J. H. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.
5. ZÓZIMO, M. G., **Curso de Geometria Analítica**: com tratamento vetorial, Rio de Janeiro: Científica, 1969.

APROVAÇÃO

24 / 09 / 18

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa
Coordenador do Curso de Engenharia da Computação
Portaria R. Nº 1234/2017

25 / 09 / 2018

Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Matemática
Carimbo e assinatura do Diretor da
Diretor da Faculdade de Matemática
Unidade Acadêmica