



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Geometria Analítica	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática	SIGLA: FAMAT	
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Utilizar os fundamentos do Cálculo Vetorial e da Geometria Analítica para aplicação e análise dos problemas de Engenharia.

EMENTA

Geometria analítica no plano: reta; circunferência; elipse; hipérbole; parábola; coordenadas polares. Geometria analítica no espaço: vetores no espaço; retas; planos; quádricas; superfícies cilíndricas; superfícies de revolução; coordenadas esféricas e cilíndricas.

PROGRAMA

1 Geometria Analítica no Plano

- 1.1 A reta: coeficiente angular, equações reduzida e geral (revisão)
- 1.2 Lugares geométricos
- 1.3 A circunferência
- 1.4 Translação de eixos
- 1.5 A elipse: definição, elementos e equação reduzida
- 1.6 A hipérbole: definição, elementos e equação reduzida
- 1.7 A parábola: definição, elementos e equação reduzida
- 1.8 Coordenadas polares: as coordenadas polares e equações polares de curvas simples

2 Vetores no Espaço

- 2.1 Segmentos orientados e vetores
- 2.2 Operações sobre vetores: adição e multiplicação por escalar e propriedades
- 2.3 Dependência e independência linear
- 2.4 Norma (módulo) e produto interno (escalar) e suas propriedades
- 2.5 Determinação do ângulo entre dois vetores
- 2.6 Produto vetorial e significado geométrico de sua norma
- 2.7 Produto misto e significado geométrico de seu módulo

3 Planos e Retas

- 3.1 Coordenadas cartesianas no espaço: distância entre dois pontos e ponto médio de um segmento
- 3.2 Equações do plano: geral e paramétrica
- 3.3 Distância de ponto a plano
- 3.4 Dois planos: posições relativas e distância entre planos paralelos
- 3.5 Equações da reta: paramétrica e simétrica
- 3.6 A reta como intersecção de planos secantes
- 3.7 Distância de ponto a reta
- 3.8 Duas retas: posições relativas, obtenção da intersecção e distância entre retas paralelas e reversas
- 3.9 Reta e plano: posições relativas, obtenção da intersecção

4 Quádricas

- 4.1 A esfera
- 4.2 Cilindros quádricos
- 4.3 Quádricas de revolução
- 4.4 O elipsóide
- 4.5 Os hiperbolóides de uma e de duas folhas
- 4.6 O cone quádrico
- 4.7 Os parabolóides elíptico e hiperbólico

5 Coordenadas Cilíndricas e Esféricas

- 5.1 O sistema de coordenadas cilíndricas
- 5.2 O sistema de coordenadas esféricas
- 5.3 Equações cilíndricas e esféricas de planos e quádricas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOULOS, P.; CAMARGO, I. D. **Geometria analítica: um tratamento vetorial.** 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- CALLIOLI, C. A.; DOMINGOS, H. H.; COSTA, R. F. **Álgebra linear e aplicações.** 4. ed. São Paulo: Atual Editora, 1978.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LANG, S. **Linear Algebra.** 4. ed. New York: Addison-Wesley Pub. Company, 1969.
- LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear.** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
- SANTOS, N. **Vetores e matrizes.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- STRANG, G. **Linear algebra and its applications.** 2. ed. Orlando: Academic Press, 1980.
- WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica.** São Paulo: Makron Books, 2000.

APROVAÇÃO

19/03/2015

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Ricardo Amâncio Malagoni
Coordenador do Curso de Graduação em
Engenharia Química - Portaria R Nº 240/2014

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

10/10/2015

Ricardo Amâncio Malagoni
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Prof. Dr. Ricardo Amâncio Malagoni
Coordenador do Curso de Graduação em
Engenharia Química - Portaria R Nº 240/2014
Faculdade de Matemática
Portaria R Nº 546/2012