

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: <u>Geometria Analítica e Álgebra Linear</u>	Código: <u>2528</u>
Carga Horária: <u>85 horas</u>	Ano Letivo: <u>2004</u>
Curso: <u>Engenharia Civil</u>	

1. EMENTA: Estudo da Geometria Analítica com Tratamento Vetorial. Estudo dos Sistemas Lineares e Noções de Álgebra Linear.

2. OBJETIVOS

1. Familiarizar o acadêmico com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das ciências.
2. Proporcionar o domínio das técnicas da Geometria Analítica e, simultaneamente, desenvolver seu senso geométrico e espacial.
3. Auxiliar o acadêmico no estudo do Cálculo Diferencial e Integral.
4. Familiarizar o aluno com a representação do espaço.
5. Fornecer subsídios teóricos matemáticos para a aplicação da Álgebra Linear na Engenharia

3. PROGRAMA

1. Álgebra Vetorial
 - 1.1. Vetores
 - 1.2. Adição de Vetores
 - 1.3. Multiplicação de um Vetor por Escalar
 - 1.4. Dependência e Independência Linear
 - 1.5. Bases
 - 1.6. Ângulo entre Vetores
 - 1.7. Produtos de Vetores
 - 1.7.1. Produto Interno ou Escalar
 - 1.7.2. Produto Vetorial
 - 1.7.3. Produto Misto
 - 1.8. Interpretações Geométricas

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Assinatura do Chefe

APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Assinatura do Coordenador

2. Retas e Planos
 - 2.1. Sistema de Coordenadas
 - 2.2. Estudo da Reta e suas Equações
 - 2.3. Equações de um Plano
 - 2.3.1. Equação Vetorial
 - 2.3.2. Equações Paramétricas
 - 2.3.3. Equação Geral e Vetor Normal
 - 2.4. Posições Relativas entre Retas e Planos
 - 2.5. Ângulo entre Duas Retas
 - 2.6. Ângulo entre Dois Planos
 - 2.7. Ângulo entre Reta e Plano
 - 2.8. Distância entre Dois Pontos
 - 2.9. Distância entre Ponto e Reta
 - 2.10. Distância entre Ponto e Plano
 - 2.11. Distância entre Retas
 - 2.12. Distância entre Planos
 - 2.13. Distância entre Reta e Plano
3. Cônicas
 - 3.1. Elipse e Circunferência
 - 3.2. Hipérbole
 - 3.3. Parábola
 - 3.4. Equação Geral do Segundo Grau
4. Superfícies Quádricas
 - 4.1. Esfera
 - 4.2. Elipsóide
 - 4.3. Hiperbolóide de Uma e Duas Folhas
 - 4.4. Parabolóide Elíptico e Hiperbólico
 - 4.5. Cone Quádrico
 - 4.6. Cilindro
 - 4.7. Superfícies de Revolução
5. Matrizes e Sistemas Lineares
 - 5.1. Escalonamento de Matrizes
 - 5.2. Resoluções e Discussão de Sistemas Lineares
6. Álgebra Linear
 - 6.1. Espaços Vetoriais Reais
 - 6.1.1. Definição
 - 6.1.2. Subespaços Vetoriais
 - 6.1.3. Dependência e Independência Linear
 - 6.1.4. Dimensão e Base de um Espaço Vetorial

6.2. Transformações Lineares

6.2.1. Definição

6.2.2. Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear

6.2.3. Transformações Injetora e Sobrejetora

4. BIBLIOGRAFIA

BOLDRINI, José L. & Outros. **Álgebra Linear**. 3ª. Edição. Editora Harbra, São Paulo; 1986.

BOULOS, Paulo & OLIVEIRA, Ivan de C. **Geometria Analítica: Um tratamento Vetorial**. 2ª edição. Editora Magraw-Hill, São Paulo, 1987.

BOULOS, Paulo & OLIVEIRA, Ivan de C. **Introdução à Geometria Analítica no Espaço**. Editora MAKRON Books, São Paulo, 1987.

KREYSZIG, Erwin. **Advanced Engineering Mathematics**. Eighth Edition. John Wiley & Sons, New York, 1999.

LANG, Serge. **Álgebra Linear**. Traduzido da 3ª Edição em Inglês. Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2003.

LIMA, Elon L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. IMPA, Rio de Janeiro, 2001.

LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. 2ª Edição Revisada. Editora McGraw-Hill, São Paulo, 1972.

SANTOS, Natan M. **Vetores e Matrizes**. 3ª Edição LTC Editora, Rio de Janeiro, 1988.

STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. MAKRON Books – Pearson Education, São Paulo, 1987.

STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2ª Edição. MAKRON Books – Pearson Education, São Paulo, 1987.