

Ano	2012
Tp. Período	Segundo semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1081/I - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA
Turma	AMII/I-A
Local	IRATI

Carga Horária:	85
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Autovalores e Autovetores. Formas quadráticas. Normas. Projeção ortogonal. Ortogonalidade. Aplicação aos modelos de regressão linear multivariados. Coordenadas no plano. Coordenadas no espaço. Vetores: propriedade, aplicações e bases. Retas e planos no espaço. Distâncias. Cônicas. Superfícies não planas.

I. Objetivos

Apresentar aos estudantes os fundamentos da Álgebra Linear e da Geometria Analítica, apresentando algumas aplicações e relacionando ambas.

II. Programa

Geometria Analítica

- Coordenadas cartesianas no plano: ortogonais e não-ortogonais; quadrantes e bissetrizes; ponto médio de um segmento; distância entre dois pontos; baricentro de um triângulo; equação geral da reta; posições relativas de duas retas. Circunferência. Cônicas.

- Coordenadas no espaço.

- Vetores: definição; adição e subtração de vetores; produto escalar e vetorial; propriedades das operação; aplicação de vetores e bases.

- Retas e Planos no espaço R³.

- Vetor posição; Distâncias entre pontos, de ponto a retas e planos.

- Superfícies Cônicas.

Matrizes e Determinantes

- Definição, dimensão, tipos.

- Operações com matrizes e suas propriedades.

- Determinantes: definição, propriedades, cálculo do determinante.

- Escalonamento de uma matriz

- Redução à forma escada. Posto de uma matriz.

- Matriz adjunta e Matriz Inversa.

Sistemas de Equações Lineares

- Sistemas $n \times n$ (n equações e n incógnitas).

- Matriz de Coeficientes, Matriz Aumentada.

- Solução pela inversa da matriz de coeficientes.

- Regra de Cramer.

- Método de Gauss.

Autovalores e Autovetores

- Definição e Equação Característica.

- Autovalores e Autovetores associados.

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas e resolução de exercícios.

IV. Formas de Avaliação

Provas escritas e trabalho/exercícios propostos.

V. Bibliografia

Básica

BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3ª ed. São Paulo, Harbra, 1986.

CAROLI, A. J. et al. Matrizes e Sistemas Lineares. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1968.

KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 6ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 1999.

LIPSCHUTZ, S. Teoria e problemas de Álgebra Linear. 6ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2004.

MACHADO, A. S.. Álgebra Linear e Geometria Analítica. São Paulo, Atual, 1980.

RIGHETTO, A. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: IR Editora, 1976.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: MacGraw-Hill, 1987.

MACHADO, A. S. Álgebra Linear e Geometria Analítica. São Paulo: Atual, 1980.

SANTOS, R. J. Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

VENTURI, J. J. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. Curitiba: Scientia et Labor, 1990.

VENTURI, J. J. Cônicas e Quádricas. Curitiba: Scientia et Labor, 1994.

KOLMAN, B. e HILL, D. R. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. Rio de Janeiro, LTC, 2006.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2012
Tp. Período	Segundo semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1081/I - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA
Turma	AMII/I-A
Local	IRATI

Carga Horária:	85
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

Complementar

FEITOSA, M. O. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. 4ª ed. Atlas, 1981.

ABDULMAGIDE, M. R. Lições Teórico-Práticas de Álgebra Linear. Porto: Contraponto, 1990.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 059-CONDEP
Data: 02/10/2012