



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2011	
Tp. Período	Segundo semestre	
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)	
Disciplina	1081/I - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA	Carga Horária: 85
Turma	AMI/I-B	
Local	IRATI	

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 operações; aplicação de vetores e bases.

Retas e Planos no espaço R³.

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 λ e Autovetores u 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.

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

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.

Complementar



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2011	
Tp. Período	Segundo semestre	
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)	
Disciplina	1081/I - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA	Carga Horária: 85
Turma	AMII/I-B	
Local	IRATI	

PLANO DE ENSINO

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 41-DEMAT/I
Data: 23/08/2011