



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CHAPECÓ – SC**

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: Fernando de Lacerda Mortari
Curso: Engenharia Ambiental e Energias
Renováveis
Disciplina: Geometria Analítica
Ano/Semestre: 2010/01
Carga Horária: 72 h.

2. EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

3. OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:

- Identificar tipos de matrizes;
- Operar com matrizes;
- Calcular determinantes;
- Construir e resolver sistemas de equações lineares por escalonamento;
- Operar com vetores;
- Reconhecer e calcular produtos escalar, vetorial e misto de vetores, além de interpretá-los geometricamente;
- Usar vetores como um instrumento para resolver problemas envolvendo relações entre pontos, retas e planos;
- Identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até 3 variáveis.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

4.1. Unidade 1: Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares – 16 aulas de 50 minutos

- Matrizes - Definição, notação, igualdade, tipos;
- Operações com matrizes - Adição, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes e respectivas propriedades;
- Matrizes transposta, simétrica e anti-simétrica;
- Sistemas Lineares – Definição, resolução pelos métodos de Gauss-Jordan e escalonamento simples. Formas escalonada e escalonada reduzida de uma matriz;
- Matriz Inversa – Definição, propriedades, cálculo pelo método de Gauss-Jordan, aplicações em Sistemas Lineares;
- Determinantes – Definição, desenvolvimento em cofatores, propriedades, aplicações a matrizes inversas e Sistemas Lineares, Matriz Adjunta, Regra de Cramer;

4.2. Unidade 2: Álgebra Vetorial – 12 aulas de 50 minutos

- Sistema de coordenadas cartesianas;
- Vetores em R^2 e R^3 - Definição e generalidades;
- Operações com vetores, suas representações geométricas e propriedades: adição, multiplicação por escalar, subtração;
- Combinação linear de vetores, dependência linear de vetores;
- Norma de um vetor, ângulo entre vetores, produto escalar – definições, propriedades, interpretação geométrica;
- Projeção ortogonal de vetores;
- Produto vetorial – Definição, propriedades e interpretação geométrica;
- Produto misto – Definição, propriedades e interpretação geométrica;

4.3. Unidade 3: Estudo da Reta e do Plano – 12 aulas de 50 minutos

- Equações do plano – geral, paramétrica;
- Equações da reta – paramétrica, simétrica;
- Ângulos e distâncias – ângulos entre retas, ângulos entre planos, distâncias entre dois pontos, de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta, entre dois planos, entre duas retas;

- Posições relativas de retas e planos – paralelismo, concorrência, ortogonalidade entre duas retas, dois planos, reta e plano, três planos.

4.4. Unidade 4: Curvas Planas e Superfícies – 32 aulas de 50 minutos

- Cônicas não degeneradas: Elipse, Hipérbole, Parábola. Caracterização de cônicas não degeneradas;
- Sistema de coordenadas polares – definição, cônicas em coordenadas polares, equações paramétricas de curvas planas;
- Quádricas – Definição, casos especiais: Elipsóide, Hiperbolóides de uma e de duas folhas, Parabolóides elíptico e hiperbólico, Cone elíptico, Cilindros quádracos;
- Superfícies Cilíndricas, Cônicas e de Revolução – Definições, equações;
- Sistema de coordenadas cilíndricas;
- Sistema de coordenadas esféricas;
- Equações paramétricas de superfícies;
- Mudança de coordenadas – Rotação, Translação;
- Identificação de Cônicas e Quádricas.

5. METODOLOGIA

Serão ministradas aulas expositivas-dialogadas, com a resolução de exercícios em sala de aula.

6. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas três avaliações escritas ao longo do semestre. A média final será calculada através da média aritmética das notas obtidas nas três avaliações. Estará aprovado o aluno que obtiver média final maior ou igual a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75%.

7. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3a ed., São Paulo, Pearson Education, 2005.

SANTOS, R.. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Belo Horizonte, Imprensa Universitária da UFMG, 2010.

STEINBRUCH, Alfredo. Geometria Analítica. 2a ed., São Paulo, SP, McGraw-Hill, 1987.

WINTERLE, P.. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books, 2006.

Bibliografia complementar:

CORREA, Paulo S. Q.. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Interciência, 2006.

JULIANELLI, Jose Roberto. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Ciência Moderna, 2008.

LEHMANN, Charles H.. Geometria Analítica. Editora Globo, 1998.

LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JR, Armando Pereira. Vetores e Geometria Analítica: teoria e exercícios. Editora LCTE, 2005.

REIS, Genésio L.; SILVA, Valdir V.. Geometria Analítica. LTC, 1996.