

## PLANO DE ENSINO

**Curso:** Computação, NOVA ANDRADINA, Noturno (2014) - 1ª Série  
**Professor:** MARCIO DEMETRIUS MARTINEZ  
**Disciplina:** Geometria Analítica e Álgebra Linear - Turma "U"  
**Carga Horária:** 136 h **Período Letivo:** 01/2015 a 12/2015

### Ementa:

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Álgebra Vetorial. Retas. Planos.  
Cônicas. Quádricas. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Ortogonalidade.  
Autovalores e Autovetores.

### Objetivo:

Possibilitar ao licenciando a capacidade de usar métodos analíticos na resolução de problemas geométricos. Proporcionar uma compreensão gradativa da caracterização da Álgebra Linear, começando com o estudo de vetores e de sistemas de equações lineares e matrizes, culminando no estudo formal da estrutura do espaço vetorial e das transformações lineares. Permitir o desenvolvimento do potencial de abstração e aprimorar a capacidade de formalização de ideias intuitivas. Propiciar uma visão dos conteúdos inter-relacionados com outras disciplinas.

### Conteúdo:

#### Matrizes:

Definições: Definição de matriz; matriz quadrada e nula;  
Operações e propriedades com matrizes;  
Matriz transposta; simétrica; anti-simétrica; ortogonal; triangular superior e inferior;  
Potência de uma matriz.

#### Determinantes:

Definição de determinantes;  
Propriedades dos determinantes.

#### Sistemas Lineares:

Equação linear;  
Sistemas de equações lineares;  
Solução de um sistema linear;  
Sistema compatível;  
Sistemas equivalentes;  
Operações elementares e sistemas equivalentes;  
Sistema linear homogêneo;  
Estudo e solução dos sistemas de equações lineares.

### Álgebra Vetorial:

Segmentos orientados e vetores: definição, igualdade e operações;

Vetores no plano e no espaço: expressão analítica, igualdade e operações;

Produto escalar; aplicações: módulo; distância entre pontos; ângulo de vetores; projeção;

Produtos vetorial e misto.

Retas:

Equações de reta no plano e no espaço;

Ângulos entre retas;

Condições de paralelismo e ortogonalidade entre duas retas;

Posições relativas de duas retas;

Interseção de duas retas;

Reta ortogonal a duas retas.

Plano:

Equação geral do plano;

Ângulo: entre dois planos e entre reta e plano;

Distâncias.

Cônicas:

A parábola;

A elipse;

A hipérbole.

Quádricas:

Superfícies: quádricas; cônicas; cilíndricas.

Espaços vetoriais:

Definição e propriedades;

Subespaços vetoriais;

Combinação linear;

Espaços vetoriais finitamente gerados;

Dependência e independência linear;

Base e dimensão.

Transformações Lineares:

Núcleo e imagem de uma transformação;

Matriz de uma transformação linear;

Operações;

Transformações lineares planas e no espaço.

Ortogonalidade:

Operadores lineares;

Operadores inversíveis;

Matrizes semelhantes;

Operadores ortogonal e simétrico.

Autovalores e Autovetores:

Determinação de autovalores e autovetores;

Propriedades de autovalores e autovetores.

### Metodologia:

Aulas expositivas em sala de aula e práticas no laboratório computacional com o uso de softwares, como por exemplo, Winplot e Mupad.

### Bibliografia:

#### Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, I. C.; BOULOS P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2005.  
SANTOS, N. M. Vetores e matrizes: uma introdução à Álgebra Linear. 4 ed. São Paulo: Editora Pioneiro Thomson Learning, 2007.  
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: McGraw-Hill, 2ª ed., 2009.  
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2ª ed., 1987.

#### Bibliografia Complementar:

CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. D. Matrizes, Vetores, Geometria Analítica. 9ª ed., São Paulo: Nobel, 1978.  
STEINBRUCH, A. Introdução à Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2ª ed., 1987.  
VENTURI, J. J. Álgebra vetorial e Geometria Analítica. 8ª ed. Curitiba, 2003.  
VENTURI, J. J. Cônicas e quádricas. 5ª ed. Curitiba, 2003.

#### **Critérios de Avaliação:**

##### 1 - Avaliações Periódicas:

A avaliação constará de quatro notas, sendo cada nota determinada por uma prova escrita, individual e sem consulta, realizada em sala de aula, com valores variando de zero a dez e por uma atividade (trabalho) computacional, individual ou em equipe, com valores variando de zero a dez. A prova escrita terá peso 7,0 (sete) e o trabalho computacional peso 3,0 (três). Será considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da disciplina e obtiver aproveitamento igual ou superior 6.0 (seis) resultante da média simples das quatro notas. As datas das avaliações serão marcadas de acordo com o disposto no Art. 84 do regimento interno dos cursos de graduação da UEMS.

##### 2 – AVALIAÇÃO OPTATIVA:

A avaliação optativa será realizada após o cumprimento do programa, carga horária e conclusão de todas as avaliações previstas para a disciplina e irá englobar todo o conteúdo ministrado. Esta avaliação será sob a forma de prova escrita, individual, sem consulta, com valores variando de zero a dez. A nota da avaliação optativa, se superior, substituirá a menor das quatro notas (não apenas das provas escritas) obtidas nas avaliações periódicas realizadas durante o período letivo. A data da optativa será marcada de acordo com o disposto no Art. 84 do regimento interno dos cursos de graduação da UEMS.

##### 3 – EXAME FINAL:

O exame final será realizado mediante uma prova escrita, individual, sem consulta, e o conteúdo deverá abranger o programa ministrado durante todo o ano letivo, com valores variando de zero a dez. O aluno será aprovado se obter média final igual ou superior a 5,0 (cinco), resultante da média simples entre a nota do exame final e a média das avaliações determinadas em 1 e 2 acima. A data do exame final segue disposto do parágrafo único do Art. 95 do regimento interno dos cursos de graduação da UEMS e da Resolução CEPE-UEMS nº 1.497 que aprova o calendário acadêmico.



---

EDUARDO MACHADO REAL  
Coordenador de Curso

---

MARCIO DEMETRIUS MARTINEZ  
Professor