

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Geometria Analítica

CÓDIGO: MTM 5512

SEMESTRE: 2009/2

NÚMERO DE HORAS-AULA: 04

NÚMERO TOTAL DE HORAS-AULA: 72

TURMA: 2208.

PROFESSOR: Daniel Gonçalves

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

OBJETIVOS: O aluno no final do semestre deverá ser capaz de:

- Operar com matrizes, calcular a inversa de uma matriz, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento.
- Operar com vetores, calcular o produto escalar, o produto vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas.
- Aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas de retas e planos.
- Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade 1: Matrizes - 18 aulas

- 1.1. Matriz - Definição, notação, igualdade, tipos.
- 1.2. Operações com matrizes - Adição, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes e respectivas propriedades.
- 1.3. Matriz transposta, simétrica e anti-simétrica
- 1.4. Matriz na forma escalonada
- 1.5. Operações elementares por linhas, posto de uma matriz
- 1.6. Determinantes - propriedades, técnica por escalonamento
- 1.7. Matriz cofator e Matriz Adjunta.
- 1.8. Matriz inversa - definição
- 1.9. Determinação da matriz inversa pelo processo de Jordan
- 1.10. Resolução e discussão de sistemas lineares por escalonamento, por inversão de matriz.

Unidade 2: Álgebra vetorial: 16 aulas

- 2.1. Vetores - Definição e generalidades
- 2.2. Operações com vetores
 - 2.2.1. Adição, representação geométrica e propriedades
 - 2.2.2. Multiplicação por um escalar representação geométrica e Propriedades
 - 2.2.3. Subtração e representação geométrica
 - 2.2.4. Combinação linear de vetores, dependência linear de vetores
 - 2.2.5. Produto escalar, propriedades e interpretação geométrica
 - 2.2.6. Norma de um vetor.
 - 2.2.7. Ângulo entre vetores, paralelismo e perpendicularismo de vetores.
 - 2.2.8. Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica.
 - 2.2.9. Produto misto, Propriedades e interpretação geométrica.

Unidade 3: Estudo da reta e do plano no R3: 22 aulas

- 3.1. Sistemas de coordenadas cartesianas
- 3.2. Equação vetorial da reta
- 3.3. Equações paramétricas da reta
- 3.4. Equações simétricas da reta
- 3.5. Equações reduzidas da reta
- 3.6. Condição de paralelismo entre retas
- 3.7. Condição de ortogonalidade entre retas
- 3.8. Condição de coplanaridade entre retas
- 3.9. Ângulo entre duas retas
- 3.10. Intersecção entre duas retas
- 3.11. Equação vetorial do plano
- 3.12. Equações paramétricas do plano

- 3.13. Equação geral do plano
- 3.14. Vetor normal a um plano
- 3.15. Condição de paralelismo entre dois planos
- 3.16. Condição de perpendicularismo entre dois planos
- 3.17. Intersecção entre planos
- 3.18. Ângulo entre planos
- 3.19. Ângulo entre reta e plano
- 3.20. Condição de paralelismo entre reta e plano
- 3.21. Condição de perpendicularismo entre reta e plano
- 3.22. Intersecção entre reta e plano
- 3.23. Distâncias entre dois pontos, de um ponto a uma reta, entre duas retas, de um ponto a um plano, entre dois planos, de uma reta a um plano.

Unidade 4. Tópicos sobre curvas planas e Superfícies - 16 aulas

- 4.1. Circunferência
- 4.2. Parábola
- 4.3. Elipse
- 4.4. Hipérbole
- 4.5. Tangente a uma curva.
- 4.6. Ângulo de duas curvas.
- 4.7. Coordenadas Polares.
- 4.8. Representação paramétrica de curvas planas
- 4.9. Superfícies. Definição.
- 4.10. Esfera
- 4.11. Elipsóide
- 4.12. Hiperbolóide de uma e de duas folhas
- 4.13. Superfície cilíndrica

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

AValiação: O aluno será avaliado através de 2 provas e 1 exame final. Cada prova conta com 25% da nota final e o exame final conta 50%. Caso o aluno tenha rendimento melhor no exame final do que em qualquer outra prova a nota da prova será substituída pela nota do exame final. Não haverá recuperação de provas perdidas. Se o aluno perder uma das provas o peso da mesma passará para o exame final.

PROVA FINAL: De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5, terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, com todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

OBSERVAÇÃO: O aluno terá a sua disposição um monitor com horário fixado.

BIBLIOGRAFIA:

1. BOULOS, Paulo e Camargo, Ivan - Geometria Analítica - São Paulo, 2ª edição, MacGraw-Hill, 1987.
2. BOLDRINI, José Luiz, e Costa, Sueli Rodrigues e Figueiredo, Vera Lúcia e Wetzler, G. Henry - Álgebra Linear- São Paulo, 3ª edição, Harper & Row do Brasil, 1980.
3. KÜHLKAMP, Nilo – Matrizes e Sistemas de Equações Lineares – Florianópolis, Editora da UFSC- 1ª Ed., 2005
4. STEINBRUCH, Alfredo e Winterle, Paulo - Geometria Analítica - São Paulo, 2ª edição, Pearson Makron Books, 1987.
5. STEINBRUCH, Alfredo e Winterle, Paulo - Álgebra Linear – São Paulo, 2ª edição, Pearson Makron Books, 1987.

Florianópolis, 02 de agosto de 2010
Prof. Daniel Gonçalves.