



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

SEMESTRE 2010/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

Código	Nome da Disciplina	Horas/aula Semanais		Horas/aula Semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM 5512	Geometria Analítica	04		72

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

SERGIO ELI CRESPI, DANIEL GONCALVES, NEREU ESTANISLAU BURIN, GILBERTO ELIAS DALLASTRA, ANTONIO VLADIMIR MARTINS, GILBERTO ELIAS DALLASTRA, LUCAS RAMIRO TALARICO, SERGIO ELI CRESPI, CONRADO DAMATO DE LACERDA, ANDRZEJ SOLECKI, CONRADO DAMATO DE LACERDA, DANILO ROYER.

III. PRÉ-REQUISITO (S)

Código	Nome da Disciplina
-	-

IV. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Ciências da Computação, Eng^a Civil, Eng^a Elétrica, Eng^a Eletrônica, Eng^a Mecânica, Eng^a Controle e Automação, Eng^a de Alimentos, Eng^a Sanitária, Eng^a Química, Física, Química e Oceanografia.

V. EMENTA

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

VI. 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.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Matrizes

- 1.1. Matriz. Definição, notação, igualdade, tipos.
- 1.2. Operações com matrizes: adição, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes. Propriedades.
- 1.3. Matriz na forma escalonada, posto de uma matriz
- 1.4. Operações elementares por linhas, posto de uma matriz
- 1.5. Determinantes – propriedades e cálculo por escalonamento
- 1.6. Matriz inversa
- 1.7. Determinação da matriz inversa pelo processo de Jordan
- 1.8. Classificação e resolução de sistemas lineares por escalonamento.

Unidade 2: Álgebra vetorial

- 2.1. Vetores - Definição
- 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 ortogonalidade 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 espaço

- 3.1. Sistemas de coordenadas cartesianas
- 3.2. Equação vetorial da reta
- 3.3. Equações paramétricas da reta

- 3.4. Equações simétricas da reta
- 3.6. 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 ortogonalidade 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. Cônicas

- 4.1. Circunferência
- 4.2. Parábola
- 4.3. Elipse
- 4.4. Hipérbole
- 4.5. Posição relativa de reta e cônica. Reta tangente a uma cônica.
- 4.7. Coordenadas Polares. Cônicas em coordenadas polares.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

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

O aluno terá a sua disposição um monitor com horário fixado (no site da matemática www.mtm.ufsc.br)

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 ou 4 provas parciais a critério de cada professor, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média aritmética das notas obtidas nas avaliações e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0 (seis).

X. AVALIAÇÃO 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 5,75, 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.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Data	Atividade

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Data	Atividade

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. STEINBRUCH, Alfredo e Winterle, Paulo - Geometria Analítica - São Paulo, 2ª edição, Pearson Makron Books, 1987.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. STEINBRUCH, Alfredo e Winterle, Paulo - Álgebra Linear – São Paulo, 2ª edição, Pearson Makron Books, 1987.
1. BOULOS, Paulo e Camargo, Ivan - Geometria Analítica - São Paulo, 3ª edição, Pearson Prentice Hall, 2005.
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

Florianópolis, agosto de 2010
 Prof. Sérgio Eli Crespi
 Coordenador da disciplina