



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de Ensino

Semestre 2018-1

I. Identificação da Disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM5104	Álgebra Linear	<i>Teóricas: 3</i>	<i>Práticas: 0</i>	54

II. Professor(es) Ministrante(s)

Flavia Tereza Giordani.

III. Pré-requisito(s)

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
Não há pré-requisitos.	

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida

Agronomia.

V. Ementa

Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Retas e planos.

VI. Objetivos

A disciplina visa fornecer ao aluno os conhecimentos básicos de matrizes, sistemas lineares e geometria analítica, a fim de que ele possa resolver, em seu curso e em sua vida profissional, problemas que dependem destes conteúdos.

VII. Conteúdo Programático

Unidade 1: Álgebra matricial.

- 1.1. Matriz. Definição, notação, igualdade de matrizes.
- 1.2. Tipos de matrizes.
- 1.3. Operações com matrizes
 - 1.3.1. Adição. Propriedades.
 - 1.3.2. Multiplicação por escalar. Propriedades.
 - 1.3.3. Multiplicação de matrizes. Propriedades.
- 1.4. Transposta de uma matriz.
- 1.5. Matrizes singular e não singular.
- 1.6. Matrizes simétrica e antissimétrica.
- 1.7. Matriz escalonada.
- 1.8. Operações elementares por linhas.
- 1.9. Posto de uma matriz.
- 1.10. Matriz inversa. Definição e propriedades.
 - 1.10.1. Cálculo da inversa. Processo de Gauss-Jordan.
- 1.11. Sistemas lineares.
 - 1.11.1. Classificação e resolução de sistemas lineares por escalonamento.
 - 1.11.2. Resolução de sistemas lineares pelo método da matriz inversa.

Unidade 2: Álgebra vetorial.

- 2.1. Introdução aos vetores.
 - 2.1.1. Descrição física de vetor. Descrição matemática de vetor. Descrição analítica de vetor no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 .
- 2.2. Operações com vetores.
 - 2.2.1. Adição, representação geométrica e propriedades.
 - 2.2.2. Multiplicação por escalar, representação geométrica e propriedades.
 - 2.2.3. Subtração e representação geométrica.
- 2.3. Combinação linear de vetores.
- 2.4. Dependência e independência linear de vetores.
- 2.5. Produto interno.
 - 2.5.1. Definição, propriedades e interpretação geométrica.
- 2.6. Norma de um vetor.
- 2.7. Ângulo entre dois vetores.

- 2.7.1. Condições de paralelismo e ortogonalidade entre vetores.
- 2.8. Ângulos e cossenos diretores de um vetor.
- 2.9. Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica.
- 2.10. Produto misto, propriedades e interpretação geométrica.

Unidade 3: Retas e planos no espaço.

- 3.2. Equação vetorial da reta.
- 3.3. Equações paramétricas da reta.
- 3.4. Equações simétricas da reta.
- 3.4. Equações reduzidas da reta.
- 3.4. Condição de colinearidade entre três pontos.
- 3.5. Condição de paralelismo entre retas.
- 3.6. Condição de ortogonalidade entre retas.
- 3.7. Condição de coplanaridade entre retas.
- 3.8. Ângulo entre duas retas.
- 3.9. Intersecção entre duas retas.
- 3.10. Equação vetorial do plano.
- 3.11. Equações paramétricas do plano.
- 3.12. Equação geral do plano.
- 3.13. Vetor normal a um plano.
- 3.14. Condição de paralelismo entre dois planos.
- 3.15. Condição de ortogonalidade entre dois planos.
- 3.16. Intersecção entre dois planos.
- 3.17. Ângulo entre planos.
- 3.18. Ângulo entre reta e plano.
- 3.19. Condição de paralelismo entre reta e plano.
- 3.20. Condição de ortogonalidade entre reta e plano.
- 3.21. Intersecção de reta e plano.
- 3.22. 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.

VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula. O aluno terá, à sua disposição, monitores (ver horários no *site* <http://www.mtm.ufsc.br>).

IX. Metodologia de Avaliação

O aluno será avaliado através de 2 ou 3 provas parciais, com pesos previamente determinados pelo professor ministrante, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações (utilizando os pesos determinados) e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

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 de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando 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 ou Período

Atividade

Será estabelecido pelo professor.

XII. Cronograma Prático

Data ou Período

Atividade

Não se aplica.

XIII. Bibliografia Básica

1. STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo – Geometria Analítica, 2ª edição, Pearson Makron Books, São Paulo, 1987.
2. KÜHLKAMP, Nilo – Matrizes e Sistemas de Equações Lineares, 3ª edição revisada, Editora da UFSC, Florianópolis, 2011.

XIII. Bibliografia Complementar

1. BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan – Geometria Analítica, 3ª edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.
2. BOLDRINI, José Luiz e COSTA, Sueli Rodrigues e FIGUEIREDO, Vera Lúcia e WETZLER, G. Henry – Álgebra Linear, 3ª edição, Harper & Row do Brasil, São Paulo, 1980.

Florianópolis, 5 de fevereiro de 2018.

Prof. Giuliano Boava
Coordenador da Disciplina