



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

SEMESTRE 2015/1				
I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
Código	Nome da Disciplina	Horas/aula Semanais		Horas/aula Semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM 5515	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	3	0	54
II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)				
Milton dos Santos Braitt				
III. PRÉ-REQUISITO (S)				
Código	Nome da Disciplina			
IV. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA				
Engenharia de Aqüicultura Zootecnia				
V. EMENTA				
Sistemas de Equações Lineares. Álgebra Vetorial. Reta no $R^3$ . Plano no $R^3$ .				
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 dependam 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 de escalar por matriz - propriedades.				
1.3.3. Multiplicação de matrizes - propriedades.				
1.4. Matriz transposta.				
1.5. Matriz singular e não singular.				
1.6. Matriz simétrica e anti-simétrica.				
1.7. Matriz escalonada.				
1.8. Operações elementares sobre linha.				
1.9. Posto de uma matriz.				
1.10. Matriz inversa - definição e propriedades.				
1.12.1. Cálculo da inversa. Processo de Gauss-Jordan				
1.11. Sistemas lineares				
1.11.1. Discussão e resolução de um sistema linear por escalonamento.				
UNIDADE 2: Álgebra Vetorial				
2.1. Introdução aos vetores.				
2.1.1. Descrição física de vetor, descrição matemática de vetor. Descrição analítica de vetor em $R^2$ e				

$\mathbb{R}^3$ .

- 2.2. Operações com vetores.
- 2.3. Adição, propriedades e representação geométrica.
- 2.4. Multiplicação de um escalar por um vetor, propriedades e representação geométrica.
- 2.5. Subtração vetorial e representação geométrica.
- 2.6. Combinação linear de vetores.
- 2.7. Vetores L.I e L.D.
- 2.8. Produto escalar.
  - 2.8.1. Definição e propriedades.
- 2.9. Ângulos e cossenos diretores de um vetor.
- 2.10. Condição de paralelismo e perpendicularismo de vetores.
- 2.11. Ângulo entre dois vetores.
- 2.12. Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica.
- 2.13. Produto misto, propriedades e interpretação geométrica.

### UNIDADE 3: Retas e Plano

- 3.1. Equação vetorial da reta.
- 3.2. Equações paramétricas da reta.
- 3.3. Equações simétricas da reta.
- 3.4. Condição para que três pontos estejam em linha reta.
- 3.5. Equações reduzidas da reta.
- 3.6. Condição de paralelismo entre retas.
- 3.7. Condição de perpendicularismo entre retas.
- 3.8. Condição de coplanaridade.
- 3.9. Ângulo entre duas retas.
- 3.10. Intersecção de duas retas.
- 3.11. Equação Vetorial do plano.
- 3.12. Equação paramétrica do plano.
- 3.13. Equação geral do plano.
- 3.14. Vetor normal a um plano.
- 3.15. Condições de paralelismo e perpendicularismo entre dois planos.
- 3.16. Intersecção de dois planos.
- 3.17. Ângulo entre planos.
- 3.18. Ângulo entre reta e plano.
- 3.19. Condição de paralelismo e perpendicularismo entre retas e planos.
- 3.20. Intersecção de reta e plano.
- 3.21. Distância entre dois pontos
- 3.22. Distância de um ponto a uma reta.
- 3.23. Distância entre duas retas paralelas.
- 3.24. Distância entre duas retas reversas.
- 3.25. Distância de um ponto a um plano.
- 3.26. Distância entre dois planos.
- 3.27. Distância de uma reta a um plano.

### VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será desenvolvido através de aulas expositivas usando o quadro negro (ou branco), abordando a teoria e apresentando exemplos. Durante as aulas também poderão ser realizados exercícios pelos alunos para fixação da matéria ao critério de cada professor.

**IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita através de duas ou três provas parciais escritas, ao critério de cada professor. A média do aluno será a média aritmética simples das provas. Caso a média seja igual ou maior que seis o aluno será aprovado. O arredondamento segue as normas da universidade.

**X. AVALIAÇÃO FINAL**

Ao final do semestre, caso o aluno fique com média insuficiente para aprovar (menor que 6,0) e maior ou igual a três, o aluno terá direito a realizar mais uma avaliação através de uma prova escrita, sendo então calculada a média aritmética da nota desta prova com a média já obtida. Se a média final assim calculada for igual ou acima de seis o aluno é aprovado, caso contrário, reprovado, de acordo com as normas da universidade.

**XI. CRONOGRAMA TEÓRICO**

Data	Atividade
	O conteúdo será ministrado conforme a assimilação e desenvolvimento da turma e quantidade de conteúdo a ser abordado.

**XII. CRONOGRAMA PRÁTICO**

Data	Atividade

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. São Paulo. MacGraw-Hill.  
STEIMBRUCH, Alfredo; Winterle, Paulo. Álgebra Linear. São Paulo: Mac Graw-Hill. 1987.  
BRAITT, Milton dos Santos. Notas de aula. 2012.  
Kuhlkamp, Nilo. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Florianópolis, Editora da UFSC, 2005.

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOLDRINI, José Luiz. et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra. 1980.  
BOULOS, Paulo; OLIVEIRA, Ivande Carmargo. Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial. São Paulo: Mac Graw-Hill. 1986.

Florianópolis, \_\_\_\_\_ 20 de fevereiro \_\_\_\_\_ de 2015.



---

Prof. Milton dos Santos Braitt  
Coordenador (a) da disciplina