



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**Coordenadoria do Curso de Graduação em**  
**Ciência e Tecnologia de Alimentos**  
Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC  
**Tel: 48 3721-6290**  
E-mail [cta.cca@contato.ufsc.br](mailto:cta.cca@contato.ufsc.br) - <http://www.cta.ufsc.br>



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2022.2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3111	Geometria Analítica	1503	72	0	72

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Juliano de Bem Francisco ([juliano.francisco@ufsc.br](mailto:juliano.francisco@ufsc.br))

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

410102 e 610102

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

**V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

**VI. EMENTA**

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

**VII. 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 os produtos escalar, vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas.
- Aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas com retas e planos.
- Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

**VIII. 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 na forma escalonada.
- 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.
- 3.5. 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 de 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 de 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.

Unidade 4: Cônicas e superfícies quádricas e cilíndricas.

- 4.1. Cônicas.
  - 4.1.1. Circunferência.
  - 4.1.2. Parábola.
  - 4.1.3. Elipse.
  - 4.1.4. Hipérbole.
- 4.2. Superfícies quádricas.
  - 4.2.1. Superfície, definição.
  - 4.2.2. Esfera.
  - 4.2.3. Elipsoide.
  - 4.2.4. Hiperboloide de uma e duas folhas.
  - 4.2.5. Paraboloide elíptico e hiperbólico.
  - 4.2.6. Superfície cônica.
- 4.3. Superfícies cilíndricas.

#### **IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios e exemplos em sala de aula. O aluno terá, à sua disposição, monitores oferecidos pelo departamento de matemática para ajudá-los com dúvidas sobre os conteúdos da disciplina. Ainda, os alunos terão materiais digitais de apoio divulgados pelo ambiente Moodle.

#### **X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Serão realizadas três avaliações ao longo do semestre (denotadas aqui por  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ ). Será calculada a média das notas obtidas nas três avaliações e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

**XI. NOVA AVALIAÇÃO**

*De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com a média das três avaliações do semestre (neste caso denotada por M) de 3,0 a 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 M e a nota da nova avaliação.*

**XII. CRONOGRAMA**

UNIDADE I: 15 horas-aula

UNIDADE II: 18 horas-aula

UNIDADE III: 24 horas-aula

UNIDADE IV: 15 horas-aula

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan – Geometria Analítica, 3ª edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.
2. WINTERLE, Paulo – Vetores e Geometria Analítica, 2ª edição, Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2014.
3. KUHLKAMP, Nilo – Matrizes e Sistemas de Equações Lineares, 3a. edição revisada, Editora da UFSC, Florianópolis, 2011.

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BOLDRINI, José Luiz e COSTA, Sueli Rodrigues e FIGUEIREDO, Vera Lúcia e WETZLER, G. Henry – Álgebra Linear, 3ª edição, HARBRA, São Paulo, 1986.
2. ANDRADE, D. e LACERDA, J. F. – Geometria Analítica. LANTEC/CED. UFSC, 2a. Edição, 2010. (<https://mtmgrad.paginas.ufsc.br/files/2020/08/Geometria-Analitica-Livro-Didatico.pdf>).
3. SANTOS, Reginaldo J. – Matrizes Vetores e Geometria Analítica. Imprensa Universitária UFMG, 2020. (<https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m>)

**Florianópolis, 21 de julho de 2022.**

**Prof. Juliano de Bem Francisco  
Professor da Disciplina**