



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
Telefone: 48 3721-6290



E-mail: cta.cca@contato.ufsc.br – Página do Curso: <http://www.cta.ufsc.br>

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE - 2024.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA <u>SEMANAIS</u>		TOTAL DE HORAS-AULA <u>SEMESTRAIS</u>
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM31 11	Geometria Analítica	1503	4	0	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL

A. Amar Henni (henni.amar@ufsc.br)

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Quarta-feira 10.10 -2
Sexta-feira 10.10 -2

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

GERAL:

ESPECÍFICOS:

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.

Identificar uma quádrlica de rotação, quádrlica cilíndrica e quádrlica de tipo cone.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

Unidade 1. Matrizes de ordem $m \times n$.

1.1. Caracterização das matrizes.

1.1.1. Definição, notação e igualdade de matrizes.

1.1.2. Tipos de matrizes: nula, identidade, quadradas, diagonais, escalares, triangulares, simétricas e antissimétricas. 1.1.3. Operações com matrizes de ordem $m \times n$: adição, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes e as propriedades relacionadas.

1.2. Operações fundamentais.

1.2.1. Matriz na forma escalonada, posto de uma matriz na forma escalonada.

1.2.2. Operações elementares por linhas, posto de uma matriz.

1.2.3. Determinante de matrizes de ordem n (expansão de Laplace) e Teorema de Binet.

1.2.4. Matriz cofatora e matriz inversa. Determinação da matriz inversa pelo processo de Jordan.

1.3. Sistemas de equações lineares com m linhas e n colunas.

1.3.1. Definição de sistema de equações lineares e de solução.

1.3.2. Classificação do sistema com relação às soluções: compatível determinado, compatível indeterminado e incompatível.

1.3.3. Relação de matrizes com a existência de solução de sistemas de equações lineares.

Unidade 2. Álgebra vetorial em $\mathbb{R}^3$.

2.1. Segmentos orientados em $\mathbb{R}^3$.

2.1.1. Definição e exemplos.

2.1.2. Introdução de tamanho, direção e sentido.

2.1.3. Relação de equipolência.

2.2. Vetores em $\mathbb{R}^3$.

2.2.1. Definição e exemplos.

2.2.2. Somas entre vetores, propriedades e representação geométrica.

2.2.3. Multiplicação por escalar, propriedades e representação geométrica. 2.2.4. Combinação linear, dependência e independência linear.

2.2.5. Definição de bases e propriedades.

2.2.6. Norma de um vetor e suas propriedades.

2.2.7. Produto escalar, propriedades e interpretação geométrica.

2.2.8. Ângulo entre vetores, paralelismo e ortogonalidade de vetores.

2.2.9. Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica.

2.2.10. Produto misto, propriedades e interpretação geométrica.

Unidade 3. Estudo da reta e do plano em $\mathbb{R}^3$.

3.1. Sistemas de coordenadas cartesianas.

3.2. Estudo das retas.

3.2.1. Equação vetorial.

3.2.2. Equação paramétrica.

3.2.3. Equação simétrica.

3.2.4. Condição de paralelismo entre retas.

3.2.5. Condição de ortogonalidade entre retas.

3.2.6. Ângulo entre duas retas.

3.2.7. Interseção de duas retas.

3.3. Estudo das planos.

3.3.1. Equação vetorial.

3.3.2. Equação paramétrica.

3.3.3. Equação geral.

3.3.4. Vetor normal a um plano.

3.3.5. Condição de paralelismo entre dois planos.

3.3.6. Condição de ortogonalidade entre dois planos.

3.3.7. Ângulo entre planos.

3.3.8. Ângulo entre reta e plano.

3.3.9. Condição de paralelismo entre reta e plano.

3.3.10. Condição de ortogonalidade entre reta e plano.

3.3.11. Interseção de reta e plano.

3.3.12. Condição de paralelismo entre reta e plano.

3.3.13. Condição de ortogonalidade entre reta e plano.

3.4. Distâncias.

3.4.1. Entre dois pontos, um ponto a uma reta e um ponto a um plano.

3.4.2. Entre duas retas, entre uma reta e um plano e entre dois planos.

Unidade 4. Cônicas e superfícies quádricas e cilíndricas.

4.1. Cônicas.

4.1.1. Equação geral de um cônica.

4.1.2. Construção da circunferência através de distâncias.

4.1.3. Construção da parábola através de distâncias.

4.1.4. Construção da elipse através de distâncias.

4.1.5. Construção da hipérbole através de distâncias.

4.1.6. Rotação de uma cônica.

4.1.7. Equações reduzidas e esboço da cônica.

4.2. Superfícies quádricas.

4.2.1. Superfície esférica.

4.2.2. Elipsoide.

4.2.3. Hiperboloide de uma e duas folhas.

4.2.4. Parabolóide elíptico e hiperbólico.

4.2.5. Superfície cônica.

4.2.6. Formas reduzidas das quádricas.

4.3. Superfície cilíndrica.

4.4. Superfície de rotação.

2. PROGRAMA PRÁTICO: Não há

IX. 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>).

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

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

XI. NOVA AVALIAÇÃO

A nomenclatura correta a ser utilizada é “nova avaliação”, devendo ser abolida a nomenclatura “recuperação”.

EX: Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma **nova avaliação** teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova avaliação**.

XII. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
	Unidade 1: 5 semanas. Prova 1.	
	Unidade 2: 4 a 5 semanas. Prova 2.	
	Unidade 3: 5 semanas. Prova 3.	
	Prova de recuperação.	

2. CRONOGRAMA PRÁTICO:

Data	Conteúdo: Não se aplica	H/A
------	-------------------------	-----

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] Boulos, P., Camargo, I. Geometria Analítica, um tratamento vetorial, 3a edição, São Paulo.

[2] Kuhlkamp, N. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares, a 3a edição revisada, Editora da UFSC, Florianópolis, 2011.

[3] Janesch, Oscar Ricardo e Taneja, Inder Jeet. Álgebra I. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

Disponível em: <<https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/>>

[4]

Lima, E. L. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

[5]

Steinbruch, A., Winterle, P. Geometria Analítica, 2a edição, Pearson Makron Books, São Paulo.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] Reginaldo de Jesus Santos; Matrizes, Vetores e Geometria Analítica (2013) link: <https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m>

[2] BOLDRINI, José Luiz e COSTA, Sueli Rodrigues e FIGUEIREDO, Vera Lúcia e WETZLER, G. Henry – Álgebra Linear, 3 a edição, Harper & Row do Brasil, São Paulo, 1980.

[3] Andrei Bouchtein, Ludmila Bouchtein, Giovanni da Silva Nunes; Geometria analítica no plano : abordagem simplificada a tópicos universitários. São Paulo : Blucher, 2019.

[4] Alesio de Caroli, Carlos A. Callioli, Miguel O. Feitosa; Matrizes, vetores, geometria analítica : teoria e exercicios. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1982.

[5] Doherty Andrade, Jorge Ferreira de Lacerda. Geometria analítica. Florianópolis : UFSC, 2006.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. _____/Centro _____

Em: ____/____/____