



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6560/2884
mtm@contato.ufsc.br / www.mtm.ufsc.br



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2025.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3182	Álgebra Linear e Equações Diferenciais	03501	72h	0h	72h

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

Márcio Rodolfo Fernandes / marcio.fernandes@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

4.0730-2 e 6.1330-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3181	Cálculo para Ciências Agrárias

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

Agronomia

VI. EMENTA

Matrizes. Sistemas lineares. Espaço vetorial. Autovalores e autovetores de uma matriz. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e de segunda ordem. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Aplicações da álgebra linear e das equações diferenciais.

VII. OBJETIVOS

GERAL:

- Operar com matrizes, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento.
- Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia.
- Trabalhar com problemas de autovalores e autovetores.
- Resolver equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, segunda ordem e sistemas de equações diferenciais.

ESPECÍFICOS:

- Apresentar os conceitos da álgebra linear e das equações diferenciais, que fornecem uma estrutura para trabalhar com sistemas lineares e suas propriedades e problemas.
- Modelar e estudar sistemas físicos, biológicos e químicos que são dados por equações diferenciais.
- Permitir que os estudantes estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

1. Matrizes

- Definição e operações.
- Determinantes e suas propriedades.
- A inversa de uma matriz.

2. Sistemas lineares

- Definição e propriedades.
- Eliminação Gaussiana (método de escalonamento).

3. Espaços vetoriais

- Definição e exemplos.
- Subespaços vetoriais.
- Combinações lineares e dependência linear.
- Base e dimensão.

4. Equações diferenciais

- Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.
- Equações separáveis.
- Equações diferenciais lineares de primeira ordem.
- Dinâmica populacional.
- Equações diferenciais de segunda ordem, homogêneas com coeficientes constantes.
- Equação característica e método de redução de ordem
- Análise de problemas modelados por equações diferenciais.

5. Sistemas de equações diferenciais

- Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.
- Autovalores e autovetores.
- O método dos autovalores para sistemas de equações diferenciais.

2. PROGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.

3. PROGRAMA DE EXTENSÃO: Não se aplica.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e/ou dialogadas, no formato presencial. Serão disponibilizados materiais de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O estudante será avaliado através de três provas. Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média aritmética das notas das provas maior ou igual a 6,0.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

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
13/08/25	Matrizes: definição e operações.	02
15/08/25	Matrizes: definição e operações.	02
20/08/25	Determinante e suas propriedades.	02
22/08/25	Matriz inversa.	02
27/08/25	Sistemas lineares.	02
29/08/25	Sistemas lineares.	02
03/09/25	Sistemas lineares.	02
05/09/25	Espaços vetoriais e subespaços vetoriais.	02
10/09/25	Combinações lineares e dependência linear.	02
12/09/25	Base e dimensão.	02
17/09/25	Base e dimensão.	02
19/09/25	Revisão.	02
24/09/25	Revisão.	02

26/09/25	Prova 1.	02
01/10/25	Introdução às equações diferenciais.	02
03/10/25	Equações separáveis.	02
08/10/25	Equações diferenciais lineares de primeira ordem.	02
10/10/25	Dinâmica populacional.	02
15/10/25	Semana Acadêmica da Agronomia	02
17/10/25	Semana Acadêmica da Agronomia	02
22/10/25	Equações diferenciais homogêneas com coeficientes constantes.	02
24/10/25	Equação característica.	02
29/10/25	Método de redução de ordem.	02
31/10/25	Análise de problemas modelados por equações diferenciais.	02
05/11/25	Revisão.	02
07/11/25	Prova 2.	02
12/11/25	Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.	02
14/11/25	Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.	02
19/11/25	Autovalores e autovetores.	02
26/11/25	O método dos autovalores para sistemas de equações diferenciais.	02
28/11/25	Revisão.	02
03/12/25	Prova 3.	02
05/12/25	Revisão.	02
10/12/25	Revisão.	02
12/12/25	Nova Avaliação.	02
2. CRONOGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.		
Data	Conteúdo	H/A

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LAY, D.C.; LAY, S.R.; MCDONALD, J, **Álgebra Linear e suas aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H.; RORRES, C., **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- APOSTOL, Tom M. **Linear algebra: a first course, with applications to differential equations**. New York: Wiley, 1997.
- NAGLE, R. Kent; SAFF, E. B.; SNIDER, Arthur David. **Equações diferenciais**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. **Equações diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M., **Álgebra Linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- POOLE, D., **Álgebra Linear**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- STRANG, G., **Álgebra Linear e suas aplicações**, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. Vol. 4, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Assinatura do Professor