



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática
CEP 88040.900 – Florianópolis-SC
E-mail: mtm@contato.ufsc.br
<http://www.mtm.ufsc.br>



Florianópolis, 20 de agosto de 2021.

PARECER

O chefe do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, Prof. Raphael Falcão da Hora, através da portaria 14/MTM/2021, designa os professores **PAULINHO DEMENEGHI, JÁUBER CAVALCANTE DE OLIVEIRA e MARIO RODOLFO ROLDAN DAQUILEMA** para sob a presidência do primeiro, constituírem a Comissão de Criação da nova disciplina oferecida pelo Departamento de Matemática da UFSC:

- **MTM 3182 – Álgebra Linear e Equações Diferenciais**

Atualmente o Departamento de Matemática oferece uma disciplina de Geometria Analítica com código MTM3111.

Em virtude de reformulações em algumas disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática, a atual disciplina de Geometria Analítica (MTM3111) não mais atende às necessidades dos cursos de graduação em Eng. Aquicultura e Agronomia. Após vários diálogos entre colegiados e NDE's desses cursos e do Departamento de Matemática, foi sugerido a criação de uma disciplina com conteúdos de Álgebra Linear e Equações Diferenciais Ordinárias.

Dessa forma, a Comissão emite parecer favorável à criação da nova disciplina MTM3182 - Álgebra Linear e Equações Diferenciais com Programa de Ensino em anexo.

Prof. Paulinho Demeneghi
Presidente da Comissão

Prof. Jáuber Cavalcante de Oliveira
Membro da Comissão

Prof. Mario Rodolfo Roldan Daquilema
Membro da Comissão



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática
CEP 88040.900 – Florianópolis-SC
E-mail: mtm@contato.ufsc.br
<http://www.mtm.ufsc.br>



PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA						
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Fase/ Sugestão	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL			
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	EXTENSÃO	TOTAL
MTM3182	Álgebra Linear e Equações Diferenciais	4a.	72h			72h

II. PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3181	Cálculo para Ciências Agrárias

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA SERÁ OFERECIDA
Curso de Graduação em Agronomia Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura

IV. EMENTA
Matrizes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais reais. Autovalores e autovetores. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e de segunda ordem. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Aplicações da álgebra linear e das equações diferenciais.

V. OBJETIVOS
GERAL: <ul style="list-style-type: none">Operar com matrizes, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento.Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares 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: <ul style="list-style-type: none">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 o estudo e a modelagem de problemas reais de maneiras que possam ser aplicados na vida profissional dos estudantes.

VI. 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 reais

- 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 de uma população.
- Equações diferenciais de segunda ordem, homogêneas com coeficientes constantes.
- Equações diferenciais de segunda ordem, não homogêneas com coeficientes constantes.
- Análise de problemas modelados por equações diferenciais de segunda ordem.

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.

VII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.; MEADE, Douglas B.. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 11a. ed., LTC, 2020.

LAY, David C.; LAY, Steven R.; MCDONALD, Judy J.. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 5a. ed., LTC, 2018.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2a edição, Pearson Makron Books, São Paulo, 1987.

Bibliografia Complementar

GUIDORIZZI, Hamilton L.. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 4, 5a. ed., LTC, 2013.

KREYSZIG, Erwin. **Matemática Superior**. Vol. 1, LTC, 1983.

LADEIRA, Luiz A. C.. **Introdução a Álgebra Linear e Equações Diferenciais**. USP, São Carlos, 2010. Disponível em < edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5637557/mod_resource/content/1/ladeira-aled-2010.pdf >.

LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. 4a. ed., Bookman, 2011.

SANTOS, R. J.. **Álgebra Linear e Aplicações**, Imprensa Universitária da UFMG, 2018. Disponível em < rejiis.github.io/livros >.