



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



PARECER

A comissão formada pelos professores Matheus Cheque Bortolan, Jáuber Cavalcante de Oliveira e Leonardo Silveira Borges, nomeada pela Portaria número 18/MTM/2021 de 14 de julho de 2021, e presidida pelo primeiro, para criação da nova disciplina **MTM 3131 - Equações Diferenciais Ordinárias** oferecida pelo Departamento de Matemática da UFSC, apresenta e está de acordo com o Programa de Ensino que segue abaixo.

Prof. Matheus Cheque Bortolan

Prof. Jáuber Cavalcante de Oliveira

Prof. Leonardo Silveira Borges



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
MTM3131	Equações Diferenciais Ordinárias	3a.	72h			72h

II. PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3120	Cálculo 2
MTM3121	Álgebra Linear

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA SERÁ OFERECIDA

Curso de Graduação em Bacharelado em Física
Curso de Graduação em Engenharia Civil
Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos
Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação
Curso de Graduação em Engenharia Elétrica
Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica
Curso de Graduação em Engenharia de Materiais
Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Curso de Graduação em Engenharia de Produção Civil
Curso de Graduação em Engenharia de Produção Elétrica
Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica
Curso de Graduação em Engenharia Química
Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental
Curso de Graduação em Meteorologia
Curso de Graduação em Licenciatura em Física

IV. EMENTA

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n . Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace.

V. OBJETIVOS

GERAL:

- Reconhecer e resolver equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e lineares de segunda ordem.

- Resolver sistemas de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.
- Resolver equações diferenciais utilizando o método da Transformada de Laplace.

ESPECÍFICOS:

- Apresentar os conceitos das equações diferenciais, que fornecem uma estrutura para modelar e estudar sistemas físicos.
- Permitir que os estudantes estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

1. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem

- Introdução às equações diferenciais.
- Equações separáveis.
- Equações diferenciais lineares de primeira ordem.
- Aplicações.
- Equações diferenciais exatas.
- **O Teorema de existência e unicidade.**

2. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior

- Equações diferenciais de segunda ordem com coeficientes constantes.
- O método de redução de ordem.
- Método dos coeficientes indeterminados.
- Método de variação de parâmetros.
- Aplicações.
- Equações homogêneas de ordem n com coeficientes constantes.

3. Sistemas de equações diferenciais

- Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.
- Autovalores reais e complexos.
- Matriz fundamental e autovalores repetidos.

4. Transformada de Laplace

- Definição e propriedades.
- Solução de problemas de valor inicial.
- Funções degrau.
- Equações diferenciais não homogêneas.
- O delta de Dirac.
- A convolução.

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.

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R.. **Equações Diferenciais**. Vol. 1, 3a. ed., Pearson, 2000.

ZILL, Dennis G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 3a. ed., Cengage, 2016.

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

Bibliografia Complementar

NAGLE, Kent R.; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur D.. **Equações Diferenciais**. 8a. ed., Pearson, 2012.

BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B.. **Equações Diferenciais**. 3a. ed., Bookman, 2008.