



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, 2 de setembro de 2021.

PARECER

O chefe do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, Prof. Raphael Falcão da Hora, através da portaria 18/MTM/2021, designa as professoras **MATHEUS CHEQUE BORTOLAN, JÁUBER CAVALCANTE DE OLIVEIRA e LEONARDO SILVEIRA BORGES** para sob a presidência da primeira, constituírem a Comissão de Criação da nova disciplina oferecida pelo Departamento de Matemática da UFSC:

- **MTM 3131 – Equações Diferenciais Ordinárias**

A comissão formada por esses professores apresenta e está de acordo com o programa de ensino que segue abaixo.

Prof. Matheus Cheque Bortolan
Presidente da Comissão

Prof. Jáuber Cavalcante de Oliveira
Membro da Comissão

Prof. Leonardo Silveira Borges
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
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. Sistemas de Equações Diferenciais.

V. OBJETIVOS

GERAL:

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

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. Vol. 4, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Bibliografia Complementar

ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

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.

STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 2, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008.

DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O. **Equações diferenciais ordinárias**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

ARNOLD, V. I. **Equações diferenciais ordinárias**/ V. I. Arnold. traduzido por M. Dombrovsky. Moscou: MIR, 1985.

Coordenador de Ensino do
Departamento de Matemática

Assinatura do Chefe do
Departamento de Matemática

Assinatura do Professor

Assinatura do Professor

Assinatura do Professor

Assinatura do Professor