



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2023.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3131	Equações Diferenciais Ordinárias	3216	72h	0h	72h

II. PROFESSOR MINISTRANTE/E-MAIL

Sonia Palomino Castro / sonia.palomino@ufsc.br

DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

2a.10:30-2 e 5a. 13:30-2

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM 3120	Cálculo 2
MTM 3121	Álgebra Linear

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

Engenharia Química

V. 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.

VI. 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.

VII. 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.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e/ou dialogadas, no formato presencial. Todo o conteúdo será lecionado durante as 18 semanas do semestre. Nesse período se disponibilizarão 8h para avaliações. O Ambiente Moodle de Aprendizagem será usado como via de comunicação entre os alunos e professor.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas escritas: P1, P2 e P3 .

Para obter a média M da disciplina se usará a média simples das avaliações:

$$M = (P1+P2+P3)/3$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média M maior ou igual a 6,0.

Presença: a presença será aferida por no mínimo 75% de frequência em sala de aula

Segunda Chamada: Avaliações de segunda chamada, prévia solicitação no Dpto de Matemática, serão aplicadas no mesmo horário das aulas e no final do semestre.

Conteúdo das Avaliações

P1: PROVA 1 - Capítulos 1 e 2 (até **Equações diferenciais de segunda ordem**)

P2: PROVA 2 – Capítulos 2 e 3 (até **Sistemas de equações diferenciais - autovalores reais**)

P3: PROVA 3 – Capítulos 3 e 4

O calendário das avaliações será fornecido na primeira semana de aulas.

Se fornecerem listas de exercícios cuja entrega não é obrigatória e que, ao ser entregues num mínimo de 80% das mesmas, darão um bônus na média da disciplina.

X. 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 (P_f) no final do semestre na que versará todo o conteúdo da disciplina. A nota final M_f será calculada através da média aritmética entre a média M e P_f .

Observação: Na prova final será avaliado **todo o conteúdo** da disciplina.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Será fornecido pelo professor no início do semestre.

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Não há.

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de**

- contorno.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais.** 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.
3. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo.** Vol. 4, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.
2. NAGLE, R. Kent; SAFF, E. B.; SNIDER, Arthur David. **Equações diferenciais.** 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
3. BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. **Equações diferenciais.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. STEWART, James. **Cálculo.** Vol. 2, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
5. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. **Equações diferenciais aplicadas.** 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008.
6. DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O. **Equações diferenciais ordinárias.** 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
7. ARNOLD, V. I. **Equações diferenciais ordinárias/** V. I. Arnold. traduzido por M. Dombrovsky. Moscou: MIR, 1985

Florianópolis, 12 de Junho de 2023

Prof^a Sonia Palomino Castro