

FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: TE315	DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARA ENGENHARIA ELÉTRICA				TURMA: NA	
NATUREZA: Obrigatória		REGIME: null		MODALIDADE: Presencial		
CH TOTAL: 60h		CH SEMANAL: 0h	CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: PATRICIO RODOLFO IMPINNISI						

EMENTA

Modelagem de Sistemas por equações diferenciais.
Equações diferenciais ordinárias.
Séries de potências.
Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.
Equações diferenciais parciais.
Equações diferenciais em circuitos elétricos e em eletromagnetismo.

PROGRAMA



PROGRAMA

1 Introdução às equações diferenciais. 1.1 Alguns modelos matemáticos básicos; 1.2 Classificação de equações diferenciais; 1.3 Noções de existência e unicidade de soluções de equações diferenciais.

2 Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem. 2.1 Métodos dos fatores integrantes; 2.2 Equações separáveis de 1a ordem; 2.3 Equações exatas; 2.4 Modelagem com equações de primeira ordem.

3 Equações diferenciais ordinárias de 2a ordem. 3.1 Equações homogêneas com coeficientes constantes; 3.2 soluções fundamentais de equações lineares homogêneas; 3.3 raízes repetidas e complexas da equação característica; 3.4 equações não-homogêneas: métodos dos coeficientes indeterminados e variação dos parâmetros. 3.5 Modelagem com equações de segunda ordem. Equações diferenciais em circuitos elétricos e em eletromagnetismo.

4 Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. 4.1 Teoria geral para equações lineares de ordem n ; 4.2 Equações homogêneas com coeficientes constantes; 4.3 Método dos coeficientes indeterminados; 4.4 Método de variação dos parâmetros.

5 Equações diferenciais ordinárias com coeficientes variáveis. 5.1 Revisão de séries de potência; 5.2 Soluções por séries de potências. Equações de Airy e de Euler. Equação de Bessel de ordem 0, $\frac{1}{2}$ e 1.

6 Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares de 1a ordem. 6.1 Forma geral de um sistema de equações diferenciais; 6.2 Autovalores e autovetores; 6.3 Solução do sistema homogêneo e solução particular; 6.4 Noções de estabilidade.

7 Equações diferenciais parciais. 7.1 Método da separação de variáveis; 7.2 Equação da condução de calor; 7.3 Equação da onda.

OBJETIVO GERAL

Obter soluções analíticas de diferentes classes de equações diferenciais ordinárias e parciais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Associar equações diferenciais ordinárias e parciais com modelos de sistemas físicos dinâmicos de interesse da área de engenharia elétrica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS



PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas presenciais podendo algumas aulas serem ministradas na modalidade a distância (caso necessário) na forma síncrona. Para as aulas presenciais, a disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, notebook e projetor multimídia. Para as aulas a distância síncronas (caso sejam necessárias) será utilizado o software TEAMS e nesse caso as aulas serão gravadas e disponibilizadas para os alunos que desejem assistir de forma off-line.

As assistências serão consideradas por meio do controle presencial nas aulas (assinatura do caderno de aulas). No caso das eventuais aulas a distância, não haverá controle de assistências.

FORMAS DE AVALIACAO

Serão realizadas duas avaliações escritas (AV1 e AV2) durante o semestre, com valor de 100 pontos nas datas apresentadas.

A média final (MF) será dada pela média aritmética simples das notas das avaliações 1 e 2 (AV1 e AV2).

Data de início: 20 de março de 2023

Data de encerramento: 30 de junho de 2023

Aulas presenciais as segundas (18:30 – 20:30) e quartas feiras (20:30 – 22:30)

1 prova: Equações de primeira ordem, segunda ordem e ordem superior. Data: 26/04

2 Prova: Soluções em séries. Sistemas de primeira ordem. Equações parciais. Data: 14/06

II chamada de ambas as provas 21/06

Exame Final 03/07

As duas provas regulares (P1 e P2) serão corrigidas em sala de aulas;

Sistema de aprovação: média das notas das duas provas superior a 70

Método de controle de assistências (superior a 75%).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. Apostol, T. M. Cálculo, Barcelona: Reverte, 1988.**
- 2. Munem, M. A., Foulis, D. J., Cálculo, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.**
- 3. Boyce, W. E., DiPrima, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, Livros Técnicos e Científicos, 2008.**
- 4. Maurer, W. A., Curso de cálculo diferencial e integral, São Paulo: E. Blucher, 1968-80.**



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. **Zill, D. G.; Cullen, M. R. Equações diferenciais. Pearson Education do Brasil, 2001.**
2. **Simmons G. F., Krantz S. G.. Equações Diferenciais: Teoria, Técnica e Prática. Mc Graw Hill; 2008.**
3. **Motta, A. Equações diferenciais: introdução. [s.l.] : IF-SC, 2009.**
4. **Dennis G. Zill. Equações diferenciais. Volume 1;**

