

# EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARA ENGENHARIA ELÉTRICA - DA (TE315)

[Informações](#)[Ementa](#)[Bibliografia](#)[Alunos - Solicitações](#)[Ocupação](#)[Alunos - Matriculados](#)[Encontros](#)[Documentos](#)[Ficha 2](#)[Extensão](#)

## Ficha 2 - PATRICIO RODOLFO IMPINNISI

### 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 (circuitos elétricos).

**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.

**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.

**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.

**17 de outubro ? 21 de outubro** Semana acadêmica (SEATEL-Jornada da microeletrônica e semana do calouro)

**Data de início:** 24 de outubro de 2022

**Data de encerramento:** 25 de fevereiro de 2023

**Recesso:** 26/12/22 ? 14/01/23

Aulas presenciais todas as **segundas feiras (07:30-09:30) e quartas feiras (07:30 ? 09:30)**

Número de vagas: 60

**Prova P1:** 14/12/22 (Geometria, 1a ordem, 2a ordem, ordem superior e EDU coeficientes variáveis)

**Prova P2:** 08/02/23 (Sistemas de 1a ordem, estabilidade, equações parciais)

**II chamada** P1 e P2: 15/02/2023

**Exame Final:** 27/02/2023

**Formas de avaliação**

Serão realizadas duas avaliações escritas (P1 e P2) durante o semestre, com valor de 100 pontos nas datas apresentadas no cronograma

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

**Bibliografia básica**

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

**Bibliografia complementar**

1. **Dennis G. Zill. Equações diferenciais. Volume 1;**
2. **Dennis G. Zill. Equações diferenciais. Volume 2;**
3. **Zill, D. G.; Cullen, M. R. Equações diferenciais. Pearson Education do Brasil, 2001.**
4. **Simmons G. F., Krantz S. G.. Equações Diferenciais: Teoria, Técnica e Prática. Mc Graw Hill; 2008.**
5. **Motta, A. Equações diferenciais: introdução. [s.l.] : IF-SC, 2009.**
6. **Hegenberg L. Equações Diferenciais. Instituto Tecnológico da Aeronáutica; 1970.**
7. **Leithold, L. O cálculo com geometria analítica. Vol 2. São Paulo: Harbra, 1994.**
8. **Boulos, P. Introdução ao cálculo. Vol. 2, Ed. Edgard Blucher: 1983.**
9. **Flemming, D. M., Golçalves, M. B. Cálculo B, Editora Makron-Books.**
10. **Spivak, M. Calculus, 4ª edição.**
11. **Simmons, G. F. Cálculo com geometria analítica, vol. 2, Editora McGraw-Hill.**