



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Equações Diferenciais	
Vigência: a partir de 2026/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 45h	Código:
CH Extensão: NSA	CH Pesquisa: NSA
CH Prática: NSA	% EaD: NSA
Ementa: Introdução aos conceitos de equações diferenciais. Estudo e classificações de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) de primeira ordem e de ordem superior e aplicações. Descrição de Equações Diferenciais Parciais Clássicas.	

Conteúdos

UNIDADE I - Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem

- 1.1 Generalidades sobre equações diferenciais
 - 1.1.1 Conceito de equação diferencial
 - 1.1.2 Problemas de valor inicial e de contorno
 - 1.1.3 Soluções gerais e particulares
 - 1.1.4 Classificação de equações diferenciais quanto ao tipo, ordem, grau e linearidade
- 1.2 Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem
 - 1.2.1 Interpretação geométrica
 - 1.2.2 Existência e unicidade de soluções
 - 1.2.3 Equações lineares de primeira ordem
 - 1.2.4 Equações a variáveis separáveis
 - 1.2.5 Equações exatas
 - 1.2.6 Fator integrante
 - 1.2.7 Aplicações

UNIDADE II - Equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem

- 2.1 Equações diferenciais de segunda ordem homogêneas com coeficientes constantes
 - 2.1.1 Existência e unicidade de soluções
 - 2.1.2 Dependência linear
 - 2.1.3 Soluções fundamentais
 - 2.1.4 Método de D'Alembert
- 2.2 Equações diferenciais de segunda ordem não homogêneas com coeficientes constantes
 - 2.2.1 Método dos coeficientes a determinar
 - 2.2.2 Método de variação de parâmetros
 - 2.2.3 Aplicações
- 2.3 Equações diferenciais de ordem superior com coeficientes constantes
 - 2.3.1 Método de resolução
 - 2.3.2 Aplicações



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

2.4 Soluções de equações diferenciais ordinárias em séries de potências

2.4.1 Pontos ordinários e pontos singulares regulares

2.4.2 Soluções em torno de pontos ordinários e singulares regulares

2.4.3 Funções especiais: Bessel e Legendre

2.4.4 Aplicações

UNIDADE III - Equações diferenciais parciais

3.1 Equações diferenciais parciais clássicas

3.1.1 Equação do calor unidimensional

3.1.2 Equação da onda unidimensional

3.1.3 Equação de Laplace bidimensional

3.2 Método da separação de variáveis

3.3 Equações diferenciais parciais clássicas em dimensão superior

Bibliografia básica

BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

NAGLE, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. **Equações Diferenciais**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 ago 2025.

BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. **Equações Diferenciais**. 3 ed. Porto Alegre, RS: Bookman (Coleção Schaum), 2008.

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

Bibliografia complementar

CADAMURO, Janieyre Scabio. **Equações Diferenciais Ordinárias**. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 ago 2025.

OLIVEIRA, Rafael Lima. **Equações Diferenciais Ordinárias: métodos de resolução e aplicações**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 ago 2025.

STEWART, James. **Cálculo**. V. 2. 6. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2022.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2018.

VIANNA JUNIOR, Ardson dos Santos. **Equações Diferenciais: uma visão intuitiva usando exemplos**. São Paulo, SP: Blucher, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 ago 2025.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo – Volume 3**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2002.