



<b>DISCIPLINA:</b> Equações Diferenciais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> CH_SUP.61
<b>Ementa:</b> Estudo de Equações diferenciais ordinárias. Análise de modelos matemáticos e problemas de valor inicial – PVI. Estudo de equações diferenciais de 1ª ordem (lineares, variáveis separáveis e exatas) e PVI de 1ª ordem. Estudo de equações diferenciais de ordem superior, PVI de 2ª ordem e problemas de valor de contorno. Análise por Transformada de Laplace.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Equações Diferenciais Ordinárias

- 1.1 Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 1ª ordem
  - 1.1.1 Lineares
  - 1.1.2 Variáveis Separáveis
  - 1.1.3 Exatas
  - 1.1.4 Bernoulli
  - 1.1.5 Família de soluções
  - 1.1.6 Análise qualitativa de soluções
  - 1.1.7 Ponto de equilíbrio
  - 1.1.8 Problema de valor inicial
- 1.2 Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 2ª ordem
  - 1.2.1 Homogênea
    - 1.2.1.2 Redução de ordem
    - 1.2.1.3 Operador D
  - 1.2.2 Não Homogênea
    - 1.2.2.1 Coeficientes indeterminados
    - 1.2.2.2 Variação de parâmetros
  - 1.2.2 Modelagem e análise qualitativa de soluções
  - 1.2.3 Problema de valor inicial e de contorno
- 1.3 Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de ordem superior

### UNIDADE II – Transformada de Laplace

- 2.1 Transformada de Laplace
- 2.2 Propriedades
- 2.3 Transformada Inversa
- 2.4 Solução de problemas de valor inicial pela Transformada de Laplace

## Bibliografia básica

- ÇENGEL, Y.; *et al.* **Equações Diferenciais**. 1. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014.
- Zill, D. G. **Matemática Avançada para Engenharia**. Vol. 1. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.



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

Saff, Edward B.; *et al.* **Equações Diferenciais**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.

### **Bibliografia complementar**

Zill, D. G. **Equações Diferenciais**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: M Books, 2001.

Zill, D. G. **Equações Diferenciais**. Vol. 2. 3. ed. São Paulo: M Books, 2001.

Boyce, W. T. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2015

Zill, D. G. **Equações Diferenciais** - Com Aplicações em Modelagem. 10. ed. São Paulo. Cengage Learning. 2016

BASSANEZI, R. C. **Modelagem Matemática: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2015.