



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
Campus Pelotas  
Curso de Engenharia Elétrica

<b>DISCIPLINA:</b> Equações Diferenciais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2007/1	<b>Período Letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 45h	<b>Código:</b> EE.117
<b>Ementa:</b> Equações diferenciais ordinárias: de primeira ordem, de segunda ordem e de ordem superior. Soluções de equações diferenciais em séries de potências. Equações diferenciais parciais.	

## Conteúdos

UNIDADE I - Equações diferenciais de primeira ordem. (24 h-a)

- 1.1. Equações diferenciais ordinárias
- 1.2. Equações diferenciais ordinárias lineares
- 1.3. Equações diferenciais de primeira ordem
- 1.4. Equações diferenciais de primeira ordem separáveis
- 1.5. Equações diferenciais de primeira ordem homogêneas
- 1.6. Equações diferenciais de primeira ordem exatas
  - 1.6.1. Fatores integrantes
- 1.7. Equações diferenciais de primeira ordem lineares
  - 1.7.1. Método de resolução
  - 1.7.2. Equação diferencial de Bernoulli
- 1.8. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem
  - 1.8.1. Eletromagnetismo

UNIDADE II - Equações diferenciais de ordem superior. (18 h-a)

- 2.1. Equações diferenciais homogênea de ordem superior
- 2.2. Equações diferenciais com coeficientes constantes
  - 2.2.1. Raízes reais e distintas
  - 2.2.2. Raízes reais e repetidas
  - 2.2.3. Raízes complexas
- 2.3. Método dos coeficientes a determinar
- 2.4. Método da variação dos parâmetros

UNIDADE III - Aplicações das equações diferenciais lineares de segunda ordem com coeficientes constantes. (3h-a)

UNIDADE IV - Soluções de equações diferenciais em séries de potências. (3 h-a)

- 4.1. Funções analíticas
- 4.2. Pontos ordinários e pontos singulares
- 4.3. Soluções em séries de potências em um ponto ordinário
  - 4.3.1. Método para as equações homogêneas

UNIDADE V - Equações diferenciais parciais. (12 h-a)

- 5.1. Equações diferenciais parciais lineares
- 5.2. Equações diferenciais parciais clássicas
- 5.3. Equações diferenciais parciais simples



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
*Campus Pelotas*  
Curso de Engenharia Elétrica

5.4. Método de separação de variáveis para equações diferenciais parciais

**Bibliografia básica:**

BOYCE, William E. e DIPRIMA, Richard C., **Equações Diferenciais Elementares e Problema de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

BRONSON, Richard, **Moderna Introdução às Equações Diferenciais**. São Paulo: McGraw-Hill, Coleção Schaum, 1994.

ZILL, Dennis G. e CULLEN, Michael R., **Equações Diferenciais**. São Paulo: McGraw-Hill, 2001.

**Bibliografia complementar:**

SIMMONS, George, **Equações Diferenciais: Teoria Técnica e Prática**. McGraw Hill, 2007.

DIACU, Florin, **Introdução a Equações Diferenciais**. LTC, 2004.

SALVADOR, José Antonio, **Equações Diferenciais Parciais com Maple V**. EDUFSCAR 2007.

DOERING, Claus I., **Equações Diferenciais Ordinárias**. LCT/IMPA, 2008.