



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

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 150 h	Código: PF.EM.009
Ementa: Estudo de sequências e séries. Construção do conceito de equações diferenciais e das equações diferenciais de primeira ordem e de segunda ordem. Aplicação de Séries de Fourier. Investigação sobre as equações diferenciais parciais. Introdução ao cálculo vetorial	

Conteúdos

UNIDADE I - Sequências e Séries

- 1.1 Sequências
- 1.2 Séries infinitas - critérios de convergência
- 1.3 Séries de potências
- 1.4 Séries de Taylor

UNIDADE II - Equações Diferenciais

- 2.1 Conceito de equações diferenciais
- 2.2 Classificação quanto a: variáveis, ordem, grau, linearidade
- 2.3 Tipos de soluções de equações diferenciais

UNIDADE III - Equações Diferenciais de Primeira Ordem

- 3.1 Equações lineares
- 3.2 Equações diferenciais e variáveis separáveis
- 3.3 Equações exatas
- 3.4 Equações diferenciais homogêneas e redutíveis a homogêneas
- 3.5 Equação de Bernoulli

UNIDADE IV - Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem

- 4.1 Conceito de equações diferenciais lineares de segunda ordem
- 4.2 Equações homogêneas com coeficientes constantes
- 4.3 Equações lineares não-homogêneas com coeficientes constantes: método de variação de parâmetros, método dos coeficientes indeterminados

UNIDADE V – Sistemas de Equações Diferenciais

- 5.1 Sistemas de equações lineares de primeira ordem
- 5.2 Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes
- 5.3 Autovalores constantes
- 5.4 Autovalores complexos
- 5.5 Autovalores repetidos
- 5.6 Sistemas lineares não homogêneos

UNIDADE VI – Transformadas de Laplace

- 6.1 Definição da transformada de Laplace
- 6.2 Solução de Problemas de Valores Iniciais
- 6.3 Funções Degrau



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

6.4 Função Impulso

6.5 A integral de convolução

UNIDADE VII - Séries de Fourier

7.1 Produto interno de funções. Norma, conjunto ortogonal e ortonormal de funções

7.2 Ortogonalidade das funções trigonométricas

7.3 Série de Fourier generalizada

UNIDADE VIII - Equações Diferenciais Parciais

8.1 Equações diferenciais parciais lineares de primeira ordem

8.2 Princípios de conservação

8.3 Equação de condução do calor

8.4 Método de separação de variáveis

8.5 Equação da onda

8.6 Equação de Laplace

8.7 Método da série de potência

8.8 Equação de Legendre

8.9 Equação de Bessel e Gauss

UNIDADE IX – Cálculo Vetorial

9.1 Funções vetoriais de várias variáveis

9.2 Integrais de Linha

9.3 Campos conservativos

9.4 Teorema de Green

9.5 Integral de superfície

9.6 Fluxo de um Campo Vetorial

9.7 Teorema da Divergência ou de Gauss

9.8 Teorema de Stokes no espaço

Bibliografia básica

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 9. ed. São Paulo: LTC, 2010.

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**: George B. Thomas. Vol. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações Diferenciais**. vol. 1. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

Bibliografia complementar

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. vol. 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações Diferenciais**. vol. 2. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

EDWARDS, B. HOSTETLER, R. e LARSON, R. **Cálculo e Geometria Analítica**, Vol. 2. São Paulo: LCT, 2000.



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

SPIEGEL, M. **Transformada de Laplace**. Coleção Schaum. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill, 1981.

SPIEGEL, M. R. **Análise de Fourier**. Coleção Schaum. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill, 1976.