



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 2017/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 150 h	Código: PF.EC.58
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



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

- 6.3 Funções Degrau
- 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
- 8.2 Equação de Legendre
- 8.3 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.



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

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

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.