



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

DISCIPLINA: Matemática Aplicada	
Vigência: a partir 2015/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CH_SUP.67
Ementa: Estudo das séries de Fourier e integral de Fourier. Estudo das Transformadas de Fourier e de Laplace e análise vetorial.	

Conteúdos

UNIDADE I –Séries de Fourier

- 1.1 Definição de Funções Periódicas
- 1.2 Séries Trigonométricas
- 1.3 Definição de Série de Fourier
- 1.4 Condição de Convergência das Séries de Fourier
- 1.5 Desenvolvimento em Séries de Fourier
- 1.6 Definição de Funções Pares e Ímpares
- 1.7 Séries de Fourier de Senos e Cossenos

UNIDADE II -Transformada de Fourier

- 2.1 Integral de Fourier
- 2.2 Formas Equivalentes para o Integral de Fourier
- 2.3 Propriedades: Linearidade, Atraso, Modulação, Convolução, Similaridade, Amostragem
- 2.4 Definição de Transformadas de Fourier
- 2.5 Identidade de Parseval para as Integrais de Fourier
- 2.6 Aplicações Diversas das Transformadas de Fourier
- 2.7 Aplicações das Transformadas de Fourier na Resolução de Equações Diferenciais

UNIDADE III - Transformada de Laplace

- 3.1 Finalidade e Construção das Transformadas de Laplace
- 3.2 Definição Formal das Transformadas de Laplace
- 3.3 Condição de Existência das Transformadas de Laplace
- 3.4 Linearidade das Transformadas de Laplace
- 3.5 Transformadas de Laplace das funções Elementares
- 3.6 Transformada Inversa de Laplace
- 3.7 Transformada de Laplace de Derivadas
- 3.8 Transformadas de Integrais
- 3.9 Derivação e Integração das Transformadas de Laplace
- 3.10 Teorema da Convolução
- 3.11 Resolução de Equações Diferenciais por Transformadas de Laplace
- 3.12 Aplicações das Transformadas de Laplace



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

Bibliografia básica

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
WREDE, R.; SPIEGEL, M. R. **Teoria e problemas de cálculo avançado**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
HAYKIN, S.; VEEN, B. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Bibliografia complementar

HONIG, C. S. **Introdução às funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
KAPLAN, W. **Calculo avançado**. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
SPIEGEL, M. R. **Variáveis complexas**: resumo da teoria, 379 problemas resolvidos, 973 problemas propostos, com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; Brasília: INL, 1973.
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 2001.