

UFF	CEG	EGM - Instituto de Matemática	GMA - Departamento de Matemática Aplicada
PROGRAMA DE DISCIPLINA			
Disciplina: MÉTODOS MATEMÁTICOS I		Código: <u>GMA00122</u>	Ano: <u>2010-1</u>
Carga Horária Semanal Total <u>04</u>		Carga Horária Semestral <u>68</u>	
Teórica <u>04</u>	Prática <u>00</u>		

CONTEÚDO

1. Série de Fourier
 - 1.1. Funções periódicas
 - 1.2. Série trigonométrica
 - 1.3. Condições de Dirichlet
 - 1.4. Determinação dos coeficientes de séries de Fourier
 - 1.5. Cálculo de séries numéricas por série de Fourier
 - 1.6. Desenvolvimento em meio período
 - 1.7. Identidade de Parseval
 - 1.8. Integração e diferenciação de séries de Fourier
 - 1.9. Convergência pontual de séries de Fourier
 - 1.10. Convergência uniforme de séries de Fourier
 - 1.11. Notação complexa
 - 1.12. Série dupla de Fourier
2. Equações Diferenciais Parciais e Problemas de Contorno
 - 2.1. Definição e classificação
 - 2.2. Equações diferenciais parciais lineares
 - 2.3. Equações clássicas da Física Matemática: equação da onda, da condução de calor, das vibrações de uma viga (longitudinais e transversais) e de Laplace
3. Métodos de Solução de EDP's
 - 3.1. Método da separação de variáveis – solução do problema do calor na barra
 - 3.2. Método de d' Alembert - solução do problema da corda vibrante
 - 3.3. Método da transformada de Laplace
4. O Laplaciano em Diferentes Sistemas de Coordenadas
 - 4.1. Resolução do problema de Laplace no disco
 - 4.2. Resolução do problema de Laplace no retângulo
5. Funções Especiais
 - 5.1. Função Gama
 - 5.2. Funções de Bessel
 - 5.3. Funções de Legendre
 - 5.4. Séries de Fourier–Bessel
 - 5.5. Séries de Fourier–Legendre
 - 5.6. Aplicações às equações de derivadas parciais

UFF CEG EGM - Instituto de Matemática		GMA - Departamento de Matemática Aplicada	
PROGRAMA DE DISCIPLINA			
Disciplina: MÉTODOS MATEMÁTICOS I		Código: <u>GMA00122</u>	Ano: <u>2010-1</u>
Carga Horária Semanal Total <u>04</u>		Carga Horária Semestral <u>68</u>	
Teórica <u>04</u>	Prática <u>00</u>		

Bibliografia Básica:

1. Boyce, William E. e DiPrima, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno, 6ª edição, Editora LTC, 1998.
2. Iório, Valéria de Magalhães, EDP: Um Curso de Graduação, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2004.
3. Medeiros, Luiz. Adauto.da Justa. Métodos Clássicos em EDP's, publicação do IM/UFRJ.
4. Spiegel, Murray R. Análise de Fourier, Coleção Schaum, Editora McGraw-Hill, 1976.
5. Zill, Dennis G. e Cullen, Michael R., Equações Diferenciais, vol 2, Editora Makron Books do Brasil, 3ª. Edição.

Bibliografia Complementar

1. Butkov, Eugene. Física Matemática, Editora LTC, 1988.
2. Figueiredo, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 3ª edição, 1997.
3. Oliveira, E. Capelas e Tygel, Martin. Métodos Matemáticos para Engenharias, Textos Universitários, SBM, 2005.
4. Tolstov, Georgi P. Fourier Series, Editora Dover Publications Inc, 1976.