



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
 FACULDADE DE COMPUTAÇÃO  
 COLEGIADO DO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**FICHA DE DISCIPLINA**

DISCIPLINA: MATEMÁTICA 2

CÓDIGO: GSI012		UNIDADE ACADÊMICA: FACULDADE DE MATEMÁTICA		
PERÍODO/SÉRIE: 3º		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATÓRIA: ( X )	OPTATIVA: ( )	60	00	60
OBS:				
PRÉ-REQUISITOS: Matemática 1		CÓ-REQUISITOS: NÃO HÁ		

**OBJETIVOS**

O principal objetivo desta disciplina é introduzir os conceitos de aproximação de funções por polinômios, o uso de séries numéricas, as equações diferenciais ordinárias e análise de Fourier e explorar suas aplicações.

**EMENTA**

Aproximação de funções por polinômios. Seqüências e séries numéricas e de potências. Equações diferenciadas ordinárias, transformadas de Laplace. Sistemas de equações de primeira ordem e séries de Fourier.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 1. Seqüências e séries de números reais

- 1.1. Seqüências
- 1.2. Séries numéricas
- 1.3. Critérios de convergência e divergência de séries numéricas
- 1.4. Séries de potências: definição. Intervalo de convergência
- 1.5. Série de MacLaurin, série de Taylor

### 2. Equações Diferenciais

- 2.1 - Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Conceito e noções fundamentais. Equações homogêneas. Equações diferenciais exatas. Equações lineares.
- 2.2 - Casos clássicos de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem

### 3. Transformada de Laplace

- 3.1. Definição e propriedades. Cálculo de Integrais
- 3.2. Definição de transformada inversa de Laplace. Teorema de Lerch. Propriedades
- 3.3. Cálculo da transformada inversa de Laplace: por inspeção e por frações parciais
- 3.4. Solução de equações diferenciais e sistemas de equações diferenciais

### 4. Séries de Fourier

- 4.1. Funções Periódicas.
- 4.2. Expansão de Funções periódicas em Séries de Fourier, Funções Pares e Ímpares.
- 4.3. Condições de Dirichlet para a convergência da Série de Fourier.
- 4.4. Identidade de Parseval.
- 4.5. Diferenciação e Integração de Séries de Fourier.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia:

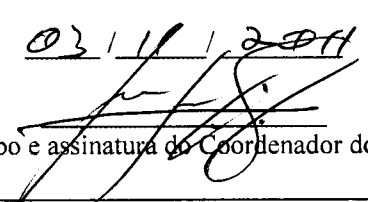
#### Básica

- FIGUEIREDO, D. G., **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**, Projeto Euclides, SBM, Rio de Janeiro, 1997.
- HSU, H. P., **Análise de Fourier**, Livros Técnicos e Científicos, 1973.
- EDWARDS, C. H. e PENNEY, David. **Equações Diferenciais Elementares**, 3a ed. Editora PHB. Rio de Janeiro, 1995.

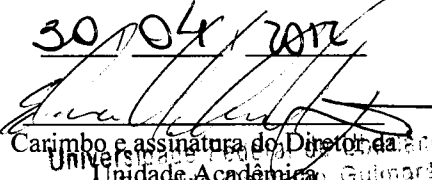
#### Complementar

- IORIO, V., EDP: **Um Curso de Graduação**, Segunda Edição, Coleção Matemática Universitária, SBM-IMPA, Rio de Janeiro, 2001.
- SPIEGEL, M. R., **Análise de Fourier**, McGraw-Hill, 1976.
- Leithold, L.; **Elementos de Cálculo com Geometria Analítica, Vol. II**. México: Harper & Row Latino Americano, 1973.
- R.C. BASSANEZI e W.C. FERREIRA Jr: **Equações Diferenciais com Aplicações**. Harbra.
- A.F. NEVES e D.G. de FIGUEIREDO. **Equações Diferenciais Aplicadas**. IMPA.
- ZILL, Dennis e CULLEN, Michael, **Equações Diferenciais, vol 1 e 2**, 3a ed, Makron Books, São Paulo, 2001.
- W.E. BOYCE e R.C. Di PRIMA, **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Guanabara.

## APROVAÇÃO

03/11/2011  
  
Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

**Prof. Dr. Daniel Gomes Mesquita**  
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação  
da Faculdade de Computação - Portaria R. n.º 1257/10  
Universidade Federal de Uberlândia

30/04/2012  
  
Carimbo e assinatura do Diretor da Unidade Acadêmica  
Guimarães  
Diretor da Faculdade de Matemática  
Portaria R. n.º 28/108