



# UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos CEP: 52171-900 Recife - PE

Fone: 0xx-81-3320-6000

www.ufrpe.br

UFRPE

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: **SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS** CÓDIGO: **XXX**

DEPARTAMENTO: **MATEMÁTICA**

ÁREA: **MATEMÁTICA**

CARGA HORÁRIA TOTAL: **60 h**

NÚMERO DE CRÉDITOS: **4**

CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h**

TEÓRICAS: **4 h**

PRÁTICAS: **0h**

PRÉ-REQUISITOS: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II, ÁLGEBRA LINEAR I**

CO-REQUISITOS: **NENHUM**

SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:

### EMENTA

Sequências e Séries Numéricas. Séries de potências e Séries de Fourier. Equações Diferenciais Ordinárias

### CONTEÚDOS

#### 1 - SEQUÊNCIAS e SÉRIES NUMÉRICAS

- 1.1 - Sequências Numéricas. Cálculo de Limites.
- 1.2 - Sequências Convergentes.
- 1.3 - Sequências Monótonas.
- 1.4 - Séries Numéricas: fundamentos básicos e exemplos.
- 1.5 - Séries de Termos Positivos.
- 1.6 - Séries Alternadas. O critério de Leibniz.
- 1.7 - Convergência Absoluta. Testes da Razão e da Raiz.

#### 2 - SÉRIES de POTÊNCIAS

- 2.1 - Fundamentos Básicos. Intervalo de Convergência.
- 2.2 - Derivação e Integração de Séries de Potências.
- 2.3 - Séries de Taylor e de Maclaurin.
- 2.4 - Série Binomial.

#### 3 - SÉRIES de FOURIER

- 3.1 - Desenvolvimento em Séries de Fourier.
- 3.2 - Convergência das Séries de Fourier.
- 3.3 - Funções Pares e Ímpares. Extensões Periódicas.

#### 4 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

- 4.1 - EDO de 1ª ordem. O caso linear
- 4.2 - EDO não linear de 1ª ordem. Métodos elementares de resolução.
- 4.3 - EDO Linear de ordem superior. Soluções LI.
- 4.4 - Método dos Coeficientes a Determinar (MCD).
- 4.5 - Método de Variação dos Parâmetros (MVP).
- 4.6 - Aplicações.

### PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (quando houver)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas computacionais visando à futura atuação em sala de aula.

### BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] ÁVILA, G. S.; **Cálculo**, vol. 2; Ed. LTC
- [2] LEIGHTON, W.; **Equações Diferenciais Ordinárias**; Ed. LTC
- [3] MATOS, M. P.; **Séries & Equações Diferenciais**; PrenticeHall
- [4] STEWART, James. **Cálculo**, v. 2. São Paulo: **Cengage Learning**, 2013.
- [5] HAMILTON, L. Guidorizzi; **Curso de Cálculo, Um**. Vol. 2 e 5-Ed.; Ed. LTC, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] Thomas, G. B.; **Cálculo**, vol. 2; Ed; MakronBooks

[2] HOWARD, Anton. **Cálculo, um novo horizonte**. Vol. 2. Bookman, 2000.

Emissão

Data:

Responsável: