



# 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

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: **CÁLCULO NI**  
DEPARTAMENTO: **MATEMÁTICA**  
CARGA HORÁRIA TOTAL: **60 h**  
CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h**  
PRÉ-REQUISITOS: **NENHUM**  
CO-REQUISITOS: **NENHUM**  
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:

CÓDIGO: **06507**  
ÁREA: **MATEMÁTICA**  
NÚMERO DE CRÉDITOS: **4**  
TEÓRICAS: **4 h** PRÁTICAS: **0h**

### EMENTA

Funções Reais de uma Variável Real. Limite e Continuidade. Derivadas: conceito, regras e aplicações.

### CONTEÚDOS

#### 1- FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

- 1.1 – Números Reais, Intervalos, Valor Absoluto e Desigualdades.
- 1.2 – Funções: conceito, domínio, contradomínio e imagem.
- 1.3 – Funções elementares, Gráficos.
- 1.4 – Funções Injetoras, Sobrejetoras e Bijetoras, Funções Invertíveis.
- 1.5 – Funções Pares e Funções Ímpares.

#### 2 - LIMITES E CONTINUIDADE

- 2.1 – Conceito e noção intuitiva de limite. Propriedades básicas.
- 2.2 – Limites Laterais.
- 2.3 – Teorema do Confronto.
- 2.4 – Limites infinitos e limites no infinito. Operações com o símbolo

#### 3 – DERIVADAS: CONCEITO E REGRAS

- 3.1 – Conceito e interpretação geométrica. Regras básicas de derivação.
- 3.2 – Derivadas das funções elementares.
- 3.3 – Derivada da função composta. Derivada da função inversa.
- 3.4 – Derivadas das funções trigonométricas inversas.
- 3.5 – Problemas de Taxa de Variação.

#### 4 - DERIVADAS: APLICAÇÕES

- 4.1 – Máximos e Mínimos.
- 4.2 – Teoremas de Rolle e do Valor Médio.
- 4.3 – Regra de L'Hôpital no cálculo de limites.
- 4.4 – Região de crescimento e concavidade. Esboço de gráficos.
- 5.5 – Resoluções de Problemas pertinentes aos currículos de engenharia, e/ou ciências biológicas, e/ou agrícolas, e/ou computação, e/ou física, e/ou Química, e/ou ciências sociais, dentre outras.

### 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.

### BIBLIOGRAFIA

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] STEWART, James. **Cálculo**, v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [2] GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo**, vol. 1 e 5 Ed. LTC, 2001.
- [3] LOPES, Hélio; MALTA, Iaci; PESCO, Hélio. **Cálculo a uma variável: uma introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio/Loyola.

---

[4] HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

[1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**, Bookman, 2007.

[2] ÁVILA, Geraldo. CÁLCULO I, Rio de Janeiro, LTC.

[3] LEITHOLD, Louis. **Matemática aplicada à economia e administração**. Harbra, 2001.

[4] FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R; THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, Addison Wesley, 2005.

[5] HUGHES-HALLET. **Cálculo a uma e a várias variáveis**, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.

Emissão

Data:

Responsável: