



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cálculo Diferencial e Integral 1	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Matemática		<b>SIGLA:</b> FAMAT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0	<b>CH TOTAL:</b> 60

**OBJETIVOS**

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade e diferenciação de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial, especialmente na modelagem e resolução de problemas de natureza geométrica e física.

**EMENTA**

Números reais, funções reais de uma variável real, limite e continuidade, derivada, taxas de variação, máximos e mínimos de funções de uma variável real.

**PROGRAMA**

1. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

Números reais, desigualdades e valor absoluto

Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico

Composição de funções e funções invertíveis

Funções afins, quadráticas e modulares

Funções trigonométricas

Funções logarítmicas e exponenciais

2. LIMITE E CONTINUIDADE

Definição de limite

Propriedades operatórias do limite

Limites laterais  
Limites infinitos  
Limites no infinito  
Continuidade em um ponto e em um intervalo  
Teorema do Confronto  
Limites fundamentais

### 3. DERIVADAS

Definição, significados geométrico e físico  
A derivada como taxa de variação instantânea  
Diferenciabilidade e continuidade  
Regras de derivação  
Regra de cadeia  
Derivada de função inversa  
Derivação de uma função definida implicitamente  
Derivadas de ordem superior  
Teorema do Valor Médio  
Regra de L'Hôpital

### 4. APLICAÇÕES DA DERIVADA

Funções crescentes e decrescentes  
Máximos e mínimos relativos e absolutos  
Teorema dos Valores Extremos  
Concavidade e pontos de inflexão  
Testes da derivada primeira e da derivada segunda  
Assíntotas horizontais e verticais  
Esboços de gráficos de funções  
Funções hiperbólicas  
Problemas de otimização

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
- [2] STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- [3] THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2. v.
- [2] BOULUS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1
- [3] FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- [4] GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M., **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.
- [5] MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
(que oferece o componente curricular)