



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA  
NÚCLEO DIDÁTICO PEDAGÓGICO

PROGRAMA DE COMPONENTES  
CURRICULARES

**CENTRO**

CETEC - CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E  
TECNOLÓGICAS

**COLEGIADO**

**COMPONENTE CURRICULAR**

**CÓDIGO**

CET062

**TÍTULO**

CÁLCULO A

**CARGA HORÁRIA**

T	P	E	TOTAL
102	00	00	102

**PRÉ-REQUISITO**

Não há

**ANO**

2010

**EMENTA**

O limite e a continuidade de funções reais de uma variável; a derivada de funções reais de uma variável real; as propriedades da derivada de tais funções; diferenciais; propriedades geométricas de uma função e de sua derivada; os extremantes de funções reais de uma variável real e o polinômio de Taylor; problemas de otimização; o cálculo de primitivas de funções reais; integração pelo método da substituição; noção de integral definida e cálculo de áreas; o teorema fundamental do cálculo

**OBJETIVOS**

Capacitar o aluno a usar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral e aplicá-los na resolução de problemas que aparecem nas diversas áreas; Fornecer ao aluno um consistente embasamento teórico sobre funções de uma variável real e um instrumental para resolver problemas que envolvam variação de duas grandezas, sendo uma dependente da outra, como, por exemplo, taxas relacionadas, etc.

**METODOLOGIA**

Aulas teórico-práticas.  
Exercícios de aplicação.  
Exercícios propostos.

## **1. LIMITES E CONTINUIDADE**

- 1.1. Noção Intuitiva de Limites e Limites Laterais
- 1.2. Definição de Limite
- 1.3. Propriedades Operatórias
- 1.4. Limite de uma Função Polinomial
- 1.5. Limite de uma Função Racional
- 1.6. Limites Infinitos: Propriedades
- 1.7. Limites no Infinito: Propriedades
- 1.8. Continuidade: Definição – Propriedades
- 1.9. Teoremas envolvendo limites
- 1.10. Limites Fundamentais

## **2. DERIVADAS**

- 2.1. Taxa de Variação e Derivada num Ponto
- 2.2. Interpretação Geométrica da Derivada
- 2.3. Função Derivada
- 2.4. Derivada da Soma, do Produto e do Quociente
- 2.5. Derivada das Funções Elementares
- 2.6. Derivada de uma Função Composta (Regra da Cadeia)
- 2.7. Derivada da Função Inversa
- 2.8. Derivadas Sucessivas
- 2.9. Derivadas Implícitas
- 2.10. Diferenciais e sua interpretação geométrica
- 2.11. Derivadas das Funções Trigonométricas e suas Inversas
- 2.12. Derivadas de Funções Logarítmicas e Derivação Logarítmica
- 2.13. Funções Hiperbólicas, suas Inversas e derivadas
- 2.14. Funções na Forma Paramétrica e sua Derivada
- 2.15. Taxas Relacionadas

## **3. APLICAÇÕES DA DERIVADA**

- 3.1. Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio

- 3.2. Formas Indeterminadas; Regra de L'Hôpital
- 3.3. Máximos e Mínimos
- 3.4. Testes das Derivadas Primeira e Segunda
- 3.5. Estudo das Variações de uma Função Real de uma Variável Real
- 3.6. Problemas de Otimização

#### **4. INTEGRAÇÃO E APLICAÇÕES**

- 4.1. Antiderivadas
- 4.2. Integral Indefinida: Definição – Propriedades – Integral de Algumas Funções Usuais
- 4.3. Integração por Substituição ou Mudança de Variáveis

---

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Bibliografia Básica**

**FLEMMING**, D. & **BUSS**, M. *Cálculo A*, Editora DAUFSC.  
**GUIDORIZZI**, H. *Um curso de cálculo*, Livros Téc. e científicos Ed. S.A.  
**LEITHOLD**. *O Cálculo com Geometria Analítica*, volume I. Editora Harbra.

#### **Bibliografia Complementar**

**ÁVILA**, Geraldo Severo de Souza (2003). *Cálculo das funções de uma variável*. LTC- Livros técnicos e científicos Editora.  
**HOFFMANN**, L. *Cálculo*, Livros Técnicos e científicos Ed. S.A.  
**IEZZI**, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*, volume VIII. Atual Editora.  
**MUNEM**, M. *Cálculo*, volume I. Editora Guanabara.  
**SIMMONS**, George. *Cálculo com Geometria*, volume I. Editora McGraw-Hill.

Aprovado em Reunião do Conselho Diretor, dia 12 de Março de 2010.

---

**Diretor do Centro**

---

**Coordenador do Colegiado**