



## Ministério da Educação

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras**

Depart. de Ensino / Coord. do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial

Rua: José Antônio da Silva - nº 300; Jardim Oásis - Cajazeiras; Cep: 58900 – 000, Paraíba

Fone: 83 – 3531.4560 ramal 216 / Fax: 83 – 3531.4560 ramal 214

## Programa de Disciplina

### 1.0 Identificação da Disciplina

---

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1.1 <i>Código da Disciplina:</i>    | 11   |
| 1.2 <i>Nome da Disciplina:</i>      | Cálculo Diferencial e Integral                       |
| 1.3 <i>Pré-requisitos:</i>          | Não há   |
| 1.4 <i>Resolução:</i>               | Nº 22/CD/CEFET-PB em 21.08.07 - 1º Reformulação      |
| 1.5 <i>Carga Horária:</i>           | 100 horas aula                                       |
| 1.6 <i>Num. Créditos Teóricos:</i>  | 6 Aulas/Semana                                       |
| 1.7 <i>Num. Créditos Práticos:</i>  | 0  |
| 1.8 <i>Identificação da Oferta:</i> | Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial |

### 2.0 Ementa

---

*Funções reais de uma variável; Limites e continuidade; Derivadas; Aplicações da derivada; Integrais (Definidas e Indefinidas); Aplicações da Integral.*

### 3.0 Objetivos da Disciplina

---

3.1 *Geral:* Proporcionar ao aluno condições necessárias para adquirir e aplicar na área de seu interesse os conceitos básicos do cálculo diferencial e integral.

3.2 *Específicos:* Ao final do curso, o aluno será capaz de:

- ▷ Entender o comportamento de funções através dos conceitos de teoria de limites;
- ▷ Entender e aplicar o conceito de derivação;
- ▷ Manipular com as propriedades de derivação;
- ▷ Traçar e melhorar o estudo do comportamento de funções;
- ▷ Conceituar a regra da cadeia aplicando-a;
- ▷ Entender o processo de Integração e suas inúmeras aplicações (áreas, volumes, comprimento de arco etc) ;
- ▷ Exercitar e manipular as técnicas de integração;

## 4.0 Conteúdo Programático

---

4.1 *Funções:* *Definições, funções especiais (de 1º grau, quadrática, polinomial, racional, pares e ímpares, periódicas, inversas), funções elementares (exponencial, logarítmica), funções trigonométricas e suas inversas.*

4.2 *Limites:* *Definição de limite, propriedades dos limites, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais e continuidade de funções.*

4.3 *Derivadas:* *Reta tangente, derivada de uma função real de uma variável, continuidade de funções deriváveis, derivadas laterais, regras de derivação, derivadas de funções compostas - regra de cadeia, derivadas das funções: elementares, exponencial, logarítmica, trigonométricas e suas inversas.*

*Aplicações da derivada: Velocidade e aceleração, taxa de variação e regras da cadeia e de L'Hospital.*

4.4 *Integrais:* *Integral indefinida, propriedades da integral indefinida, tabelas de integrais imediatas, técnicas de integração (por substituição e por partes), integral definida, propriedades da integral definida, teorema fundamental do cálculo, integração de funções trigonométricas.*

*Aplicações da integral definida: Área de uma região plana, comprimento de arco de uma curva usando a sua equação cartesiana, volume de um sólido de revolução.*

## 5.0 Metodologia de Ensino

---

▷ O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, aulas de exercícios e atividades práticas individuais e em grupo para consolidação do conteúdo ministrado. O aluno contará também com auxílio de monitores da disciplina durante o curso.

## 6.0 Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

---

▷ A avaliação será realizada através de 4 (quatro) provas parciais. Cada avaliação constará de uma prova sobre a teoria explanada em sala de aula. O aluno terá direito a fazer uma única reposição de uma das 4 (quatro) avaliações que ele faltar e, considerar-se-á como média da disciplina a média aritmética seguindo os parâmetros estabelecidos pelo IFPB para cursos superiores em tecnologia;

## 7.0 Recursos Didáticos

---

▷ Datashow, quadro branco, lápis para quadro branco e computador;

## 8.0 Bibliografia

---

- 8.1 *Básica:*
  - ▷ **Leithod**, L.; *O Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo, Editora Harbra Ltda, Vol.1 - 3ª Ed., 1994.
  - ▷ **Munem**, M. A.; **Foulis**, D. J.; *Cálculo*. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, Vol. 1, 1995
  - ▷ **Ávila**, G. S.; *Cálculo 1: funções de uma variável*, Rio de Janeiro, Editora LTC, 6ª Ed., 1993.

## 8.0 Bibliografia (continuação)

---

- 8.2 *Complementar:* ▷ **Neto**, Aref Antar, et all; *Introdução à Análise Matemática*, São Paulo, Editora Moderna, Vol. 8, 1985.  
▷ **Boulos**, Paulo; *Cálculo Diferencial e Integral*, São Paulo, Editora Makron Books, Vol. 1, 1999.

Programa de disciplina aprovado em Reunião de Colegiado, com participação de:

**Valnyr Vasconcelos Lyra**

Diretor de Ensino - IFPB / Campus Cajazeiras

Mat. Siape: 1446519

**Samuel Alves da Silva**

Coord. do CST. em Automação Industrial

Mat. Siape: 1466529