



## 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 Código da Disciplina:    | 11   |
| 1.2 Nome da Disciplina:      | Cálculo Diferencial e Integral                       |
| 1.3 Pré-requisitos:          | Não há   |
| 1.4 Resolução:               | Nº 22/CD/CEFET-PB em 21.08.07 - 1º Reformulação      |
| 1.5 Carga Horária:           | 100 horas aula                                       |
| 1.6 Num. Créditos Teóricos:  | 6 Aulas/Semana                                       |
| 1.7 Num. Créditos Práticos:  | 0  |
| 1.8 Identificação da Oferta: | 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  $1^0$  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 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