



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: <b>Cajazeiras</b>			
CURSO: <b>Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</b>			
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0574	
PRÉ-REQUISITO:			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 2/2024	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 100h	PRÁTICA:	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: <b>6h</b>			
CARGA HORÁRIA TOTAL: <b>100h</b>			
DOCENTE RESPONSÁVEL: <b>Márcio Alisson Leandro Costa</b>			
EMENTA			

Limites, continuidade e derivada de funções reais e suas aplicações. Integral indefinida, integral definida, teorema fundamental do cálculo. Técnica da substituição e aplicações da integral definida.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral

- Desenvolver os conceitos introdutórios do cálculo sob o ponto de vista geométrico (gráficos), numérico (tabelas), algébrico (fórmulas) e linguístico (descrição verbal e escrita), desenvolvendo também a construção dos modelos matemáticos de problemas das áreas científicas e tecnológicas envolvendo as noções de limites, continuidade, derivabilidade e integrabilidade de funções reais de uma variável real, bem como desenvolver sua capacidade de leitura, escrita e discussão dentro de um ambiente interativo, trabalhando em grupo e utilizando ferramentas computacionais.

Específicos

- Desenvolver o conceito de limite e suas principais propriedades;
- Desenvolver o conceito de continuidade e suas principais propriedades;
- Discutir o conceito de derivada, suas propriedades e regras de derivação;
- Aplicar o conceito de derivada a problemas relacionados às áreas científica e tecnológica;
- Construir modelos para resolver problemas envolvendo funções de uma variável real e suas derivadas;
- Aplicar o conceito de integral de uma função de uma variável real, apresentando as suas diferentes representações e aplicando-o a problemas relacionados às áreas científicas e tecnológicas;
- Apresentar as relações entre derivadas e integrais;
- Possibilitar que os alunos possam desenvolver a habilidade de calcular derivadas, integrais e traçar gráficos utilizando ferramentas computacionais;
- Utilizar softwares computacionais como ferramenta auxiliar na aprendizagem do cálculo e da geometria analítica;
- Possibilitar o aluno a ler, interpretar e comunicar ideias matemáticas.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Limites e continuidade de uma função de uma variável real
  - 1.1 Definição
  - 1.2 Propriedades dos limites
  - 1.3 Limites laterais
  - 1.4 Limite da função composta
  - 1.5 Teorema do confronto
  - 1.6 Limites no infinito
  - 1.7 Limites infinitos
  - 1.8 Limites fundamentais
  - 1.9 Continuidade de funções reais
  - 1.10 Propriedades de funções contínuas
2. Derivadas
  - 2.1 Definição e exemplos
  - 2.2 A reta tangente
  - 2.3 Continuidade de funções deriváveis
  - 2.4 Derivadas laterais
  - 2.5 Regras de derivação
  - 2.6 Derivadas de função composta (regra da cadeia)
  - 2.7 Derivada de funções inversas
  - 2.8 Regra de L'Hôpital
3. Derivada das funções elementares
  - 3.1 Derivada da função exponencial
  - 3.2 Derivada da função logarítmica
  - 3.3 Derivadas das funções trigonométricas
  - 3.4 Derivadas das funções trigonométricas inversas
4. Aplicação da derivada
  - 4.1 Propriedades geométricas de gráficos e funções
  - 4.2 Máximos e mínimos relativos e absolutos de funções de uma variável real
  - 4.3 Taxa de variação
5. Integração
  - 5.1 Integral indefinida
  - 5.2 Propriedades da integral indefinida
  - 5.3 Tabelas de integrais imediatas
  - 5.4 Técnicas de integração por substituição, integração por partes e frações parciais
  - 5.5 Integral definida e Propriedades.
  - 5.6 Teorema Fundamental do Cálculo
  - 5.7 Integração de funções trigonométricas.
  - 5.8 Aplicações da integral definida (área entre curvas)

## METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo será apresentado através de aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis (Quadro branco, Pincéis Coloridos, Projetor multimídia, computador), aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra-classe, assim como aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares<sup>2</sup> - Python, Geogebra
- Outros<sup>3</sup>

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

*(Especificar quantas avaliações e formas de avaliação – avaliação escrita objetivo, subjetiva, trabalho, seminário, artigo, etc. - para integralização da disciplina/componente curricular, incluindo a atividade de recuperação final.)*

A disciplina será dividida em duas unidades, sendo desenvolvida uma avaliação por unidade, composta por questões objetivas e subjetivas correspondentes aos tópicos vistos no conteúdo programático. Uma terceira nota será composta de testes avaliativos aplicados em aula projeto/seminário final. Ao fim do período será permitido ao aluno repor atividades correspondentes a uma das unidades.

### ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

Não se aplica

### BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

Bibliografia Básica:

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo, volume 1. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.

GUIDORRIZZI, Hamílto Luiz. Um curso de cálculo. Vol. 1. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Editora LCT. 2001.

STEWART, James. Cálculo 1. São Paulo, 6. ed., Cengage Learning, 2009.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA. G. Cálculo I – Funções de uma Variável. Rio de Janeiro, LTC, 2003.

HOWARD, A; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo, vol. 1. Bookman, 8ª edição, 2007;

LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Harbra. 1994.

### OBSERVAÇÕES

•  
*(Acrescentar informais complementares ou explicativas caso o docente(s) considere importantes para a disciplina/componente curricular)*

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Marcio Alisson Leandro Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/09/2024 15:37:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/09/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 611445

Verificador: 2f97b099f1

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100