



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: CAMPINA GRANDE			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO			
DISCIPLINA: CÁLCULO I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 21	
PRÉ-REQUISITO: PRÉ-CÁLCULO			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ x ] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 2022.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA: 0h	EaD¹: 0h	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h/a			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h.r.			
DOCENTE RESPONSÁVEL: baldoino Sonildo da Nóbrega			

<b>EMENTA</b>
---------------

Funções de uma Variável Real. Limite de Funções. Derivada. Aplicações da Derivada.

<b>OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR</b> <i>(Geral e Específicos)</i>
--

**Geral**

- Compreender e desenvolver os conceitos e técnicas de cálculo diferencial para funções de uma variável real e suas aplicações.

**Específicos**

- Compreender a aplicabilidade do conceito de limites de funções de uma variável real em situações de análise de limites por caminhos particulares e das propriedades de limites.
- Compreender e diferenciar as situações de aplicação de cálculo do limites de funções de crescimento infinito no estudo das assíntotas verticais.
- Compreender e diferenciar as situações de aplicação do limite finito para uma função mesmo quando os valores de variável crescem ou decrescem sem cotas no estudo das assíntotas horizontais.
- Aplicar o limite no estudo de funções contínuas.
- Compreender a definição da derivada de uma função real por meio do limite.
- Compreender a relação entre diferenciabilidade e continuidade.
- Aplicar as técnicas de diferenciação para a obtenção de derivadas de funções elementares do cálculo.
- Compreender que a classe de funções que não são expressas explicitamente podem ter a derivada bem determinada por meio da diferenciação implícita.

- Compreender a aplicabilidade da derivada para uma função injetora na obtenção da derivada de sua inversa.
- Empregar as ferramentas matemáticas relacionadas com a derivada de uma função de uma variável real na determinação de forma exata da representação gráfica para uma tal função.
- Determinar a localização precisa de informações acerca do gráfico de uma função a partir de informações sobre a derivada da mesma.
- Analisar o comportamento de funções de uma variável real e seus gráficos.
- Compreender a aplicabilidade da Regra da Cadeia na obtenção de derivadas de composição de funções de uma variável real.
- Desenvolver a habilidade de obter máximos e mínimos de funções de uma variável.
- Propiciar ao aluno a experiência com a resolução de problemas envolvendo taxas de variação, utilizando os conceitos de derivada de funções de uma variável real.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
------------------------------

### **1ª Unidade**

\* Funções Reais:

- Definição, Domínio, Imagem e Gráficos;
- Funções Elementares.

### **2ª Unidade**

\* Limites e Continuidade:

- Definição de Limite de uma Função;
- Propriedades Básicas de Limites;
- Limites Laterais;
- Assíntotas Horizontais e Verticais;
- Continuidade de Funções;
- Teorema do Confronto.

### **3ª Unidade**

\* Derivadas:

- Definição e Interpretação Geométrica;
- Regras Básicas de Derivação;
- Derivadas de Funções Elementares;
- Regra da Cadeia;
- Diferenciação Implícita;
- Derivadas de Ordem Superior;
- Derivadas de Funções trigonométricas, exponencial, logarítmica e trigonométricas inversas.

### **4ª Unidade**

\*Aplicações da Derivada:

- Taxa de Variação;
- Análise do Comportamento do Gráfico de Funções:
- Crescimento, Decrescimento, concavidade, ponto de inflexão e assíntotas;
- Máximos e Mínimos;
- Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
------------------------------

- Aulas teóricas e expositivas, aulas práticas, pesquisas individuais e em grupo, discussões e listas de exercícios.
- Trabalhos individuais teóricos e práticos e reforço de conteúdo durante o horário de atendimento do professor. Projetos práticos individuais ou em grupo.

## RECURSOS DIDÁTICOS

- [X] Quadro
- [x] Projetor
- [ ] Vídeos/DVDs
- [ ] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [ ] Equipamento de Som
- [x ] Laboratório
- [X] Softwares<sup>2</sup>
- [ ] Outros<sup>3</sup>

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

- Provas teóricas e práticas.
- Listas de exercícios.

## ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

## BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

Bibliografia Básica:

- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 2007. ISBN: 9788576051152.
- STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. ISBN: 9788522112586.
- THOMAS, G. B.; GIORDANO, W. H. **Cálculo**. Vol. 1. 12. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2012. ISBN: 9788581430867.

Bibliografia Complementar:

- ANTON, H.; BIVENS, I. C. **Cálculo**. Vol. 1. 8. ed. São Paulo: Artmed 2007. ISBN: 9788560031634.
- ÁVILA, G. S. S. **Cálculo das Funções de uma Variável**. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: LTC, 2003. ISBN: 9788521613701.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN: 8521612591.
- \_\_\_\_\_. **Um curso de cálculo**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN: 852161280X.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1994. ISBN: 8529400941.

## OBSERVAÇÕES

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

<sup>1</sup> Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

<sup>2</sup> Nesse item o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.

<sup>3</sup> Nesse item o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.

<sup>4</sup> Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do Plano de Disciplina.

<sup>5</sup> Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ Baldoino Sonildo da Nobrega, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/03/2022 14:49:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/03/2022. 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 Verificador: 278883

Código de Autenticação: 6f6d58b921



R. Tranqüilino Coelho Lemos, 671, Dinamérica, CAMPINA GRANDE / PB, CEP 58432-300  
<http://ifpb.edu.br> - (83) 2102-6200