



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Cajazeiras			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC 0714	
PRÉ-REQUISITO: Não requer			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE: 2024.2	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 h/a	PRÁTICA:	EaD:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Leilyanne Silva de Morais			

EMENTA

Funções reais. Propriedades de limites. Limites laterais. Assíntotas horizontais e verticais. Continuidade. Derivadas. Regra da Cadeia. Derivação implícita. Derivada da função inversa. Regra de L'Hôpital e formas indeterminadas. Aplicações das derivadas de funções de uma variável real.

OBJETIVOS

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 dos 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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Funções Reais

- 1.1. Definição
- 1.2. Gráficos de funções
- 1.3. Operações entre funções
- 1.4. Função inversa
- 1.5. Função Afim
- 1.6. Função quadrática
- 1.7. Função Modular
- 1.8. Função Exponencial
- 1.9. Função Logarítmica
- 1.10. Funções trigonométricas
- 1.11. Funções trigonométricas inversas

2. Limites e continuidade de uma função de uma variável real

- 2.1. Definição
- 2.2. Propriedades dos limites
- 2.3. Limites laterais
- 2.4. Limites no infinito
- 2.5. Limites infinitos
- 2.6. Assíntotas
- 2.7. Limites fundamentais
- 2.8. Continuidade de funções reais
- 2.9. Propriedades de funções contínuas

3. Derivadas:

- 3.1. A reta tangente
- 3.2. A derivada de uma função num ponto e derivada de uma função.
- 3.3. Continuidade de funções deriváveis

4.4. Derivadas laterais

3.5. Regras de derivação

3.6. Derivadas de função composta (regra da cadeia)

3.7. Derivada de funções inversas

3.8. Derivada das funções elementares

3.8.1. Derivada da função exponencial

3.8.2. Derivada da função logarítmica

3.8.3. Derivadas das funções trigonométricas

3.8.4. Derivadas das funções trigonométricas inversas

3.9. Derivadas sucessivas, Derivação implícita e Derivada de uma função na forma paramétrica

4. Aplicações da Derivada

4.1. Velocidade e Aceleração instantânea

4.2. Problemas de taxa de variação

4.3. Regras de L'Hospital

4.4. Máximos e Mínimos

4.5. Teoremas sobre Derivadas

4.6. Critérios para determinar os extremos de uma função

4.7. Concavidade e pontos de inflexão

4.8. Traçado do gráfico de uma função

4.9. Problemas de maximização e minimização.

METODOLOGIA DE ENSINO

O método básico utilizado é o de aulas expositivas, com o auxílio do quadro branco e projetor digital. As aulas serão complementadas por exercícios e atividades extraclasse, a fim de fortalecer o conteúdo da disciplina. Essas atividades serão desenvolvidas com acompanhamento dos monitores da disciplina, sob orientação do professor responsável, bem como, por meio da Plataforma Google Classroom.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro

Projetor

Vídeos/DVDs

Periódicos/Livros/Revistas/Links

Equipamento de Som

Laboratório

Softwares: GeoGebra

Outros: Mesa digitadora e computador

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos alunos na disciplina será feita através de quatro avaliações. 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 quatro avaliações que ele faltar e, considerar-se-á como média a média aritmética seguindo os parâmetros estabelecidos pelo IFPB para cursos superiores.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- [1.] HOWARD, A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- [2.] LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. Harbra. 1994
- [3.] STEWART, James. Cálculo. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar:

- [1.] ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. Vol.1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- [2.] BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. Vol. 1. Editora Pearson.
- [3.] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- [4.] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001.
- [5.] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

OBSERVAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

■ Leilyanne Silva de Moraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/10/2024 22:15:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2024. 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 615929
Verificador: f0b9e89285
Código de Autenticação:

