



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: 2024.1	
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 08/03/2024 17:32:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/03/2024. 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 544237
Verificador: fd27c51312
Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100