UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210)**
Disciplina	**4121 - CALCULO I**
Turma	**MAN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Limites. Continuidade. Noção intuitiva de derivada: os problemas da reta tangente e da velocidade instantânea. O conceito de derivada. Aplicações: velocidade, aceleração, densidade. Regras de derivação, problemas envolvendo taxas de variação, regra da cadeia, derivada da função inversa, derivadas das funções elementares (polinômios, funções exponenciais, logarítmicas, funções trigonométricas, funções hiperbólicas), problemas sobre taxas relacionadas, aproximações lineares e diferenciais, derivadas de ordem superior. Aplicações das derivadas: classificação de pontos críticos, Teorema do Valor Médio, problemas de máximos e mínimos. Polinômio de Taylore aproximações de funções. Formas indeterminadas e a Regra de L'Hôpital. Estudo de funções.

I. Objetivos

Capacitar o aluno a usar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e aplicar esses conceitos na resolução de problemas práticos.

II. Programa

2.1 LIMITES
2.1.1 Noção intuitiva de limites
2.1.2 Definição de limites
2.1.3 Propriedades dos limites. Teorema da Unicidade
2.1.4 Limites Laterais
2.1.5 Limites no infinito e limites infinitos
2.1.6 Limites Fundamentais
2.2 CONTINUIDADE
2.2.1 Função contínua em um ponto
2.2.2 Função contínua em um intervalo
2.3 DERIVADAS
2.3.1 Retas Tangentes e Taxas de Variação
2.3.2 A Derivada
2.3.2.1 Interpretação Geométrica
2.3.2.2 Taxa de Variação
2.3.3 Regras de Derivação
2.3.3.1 Funções elementares
2.3.3.2 Polinômios
2.3.3.3 Funções Inversas
2.3.3.4 Funções Exponenciais
2.3.3.5 Funções Logarítmicas
2.3.3.6 Funções Trigonométricas
2.3.3.7 Funções Hiperbólicas
2.3.4 Derivadas de Funções Compostas – Regra da Cadeia
2.3.5 Derivadas Sucessivas
2.3.6 Aplicações das derivadas: taxa de variação
2.3.6.1 Na Física: velocidade, aceleração, densidade
2.3.6.2 Aplicações nas demais ciências
2.3.7 Derivadas de Funções Implícitas
2.3.8 Formas Indeterminadas e a Regra de L'Hôpital
2.4 TAXAS RELACIONADAS
2.4.1 Calculando Taxas Relacionadas
2.4.2 Problemas envolvendo Taxas Relacionadas
2.5 APROXIMAÇÕES LINEARES E DIFERENCIAIS
2.5.1 Diferencial de uma função
2.5.2 Aplicações
2.6 APLICAÇÕES DE DERIVADAS
2.6.1 Extremos de Funções
2.6.2 Funções Crescentes e Decrescentes e o Teste da Primeira Derivada
2.6.3 Teorema do Valor Médio
2.6.4 Concavidade e o Teste da Segunda Derivada
2.6.5 Classificação de pontos críticos
2.6.6 Esboçando Gráficos e Assíntotas
2.6.7 Estudo de funções
2.6.8 Problemas de Otimização
2.7 POLINÔMIO DE TAYLOR
2.7.1 Definição e aproximações de funções

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210)**
Disciplina	**4121 - CALCULO I**
Turma	**MAN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas com o uso do quadro de giz e ou/data show para a apresentação dos conteúdos e resolução de exercícios para a fixação dos conceitos abordados.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será feita de forma individual através de provas escritas. Serão realizadas três avaliações por semestre, todas com o mesmo peso.

A média semestral corresponderá a média aritmética das provas realizadas.

A fim de possibilitar ao estudante a recuperação de rendimento acadêmico, será ofertada a possibilidade da realização de uma prova de recuperação ou trabalho, no final de cada semestre. A prova de recuperação ou trabalho, se realizada, poderá substituir a média aritmética obtida com as três avaliações realizadas anteriormente, desde que o rendimento obtido pelo acadêmico seja maior, sempre favorecendo a melhor média final.

V. Bibliografia

Básica

FLEMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. Cálculo A. SP: Mafron, 1998.
HOFFMANN, L.; BRADLEY, G.L. Cálculo - Um curso moderno e suas aplicações. LTC, 2002.
SKOWOWSKI, E.W. Cálculo com geometria analítica. SP: Ed. Makron Books, 1994.

Complementar

ANTON, H. Cálculo - um novo horizonte. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2000.
BOULUS, P. Cálculo diferencial e integral, SP: Ed. Makron Books, 1999.
GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. v.1. RJ: LTC, 1986.
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. SP: Ed. Habra Ltda, 1986.
ROGAWSKI, J. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2009. v1.
STEWART, J. Cálculo. SP: Cengage Learning, 2006.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DEMAT/G
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	005/2023
Data:	01/06/2023