



Bacharelado em
**Sistemas de
Informação**

FACITEC – Faculdade de Ciências Sociais e Tecnológicas
IESST – Instituto de Ensino Superior Social e Tecnológico

PLANO DE ENSINO

MATEMÁTICA 2

Credenciada pelas Portarias MEC 292, de 15.02.2001 - DOU Nº 35-E, de 19.02.2001, Seção 1
MEC 2983, de 20.12.2001 - DOU Nº 242, de 20.12.2001, Seção 1

PROFESSOR	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	TURMA
Haendel Ferreira Lins		4	2º	BSI 2

Ementa

Funções, limites e continuidade, derivadas, aplicações das derivadas, integrais.

Justificativa da Disciplina

O Cálculo Diferencial e Integral desenvolveu-se em íntima interação com vários ramos da ciência. A disciplina apresenta ao aluno conceitos e técnicas básicas do Cálculo para posterior utilização em seus estudos, sem se ater ao formalismo e rigor excessivos, de maneira que haja estreita ligação com aplicações.

Objetivos Geral

Levar o aluno a compreender conceitos e resultados básicos da ementa fornecendo ao aluno conhecimento e técnicas que lhe sejam úteis em estudos posteriores, aplicáveis na área de Sistemas de Informação.

Objetivos Específico

Apresentar conceitos e técnicas básicas do Cálculo para posterior utilização, sem se ater ao formalismo e rigor excessivos, de maneira que haja estreita ligação com aplicações tecnológicas.

Conteúdo programático

1.FUNÇÕES

Funções de interesse para o curso

2.LIMITES

Conceito de limite

Operações com limites

Limites laterais

Limites de formas indeterminadas

Limites envolvendo infinito

Continuidade de funções

Limites de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas

3.DERIVADAS

Definição e interpretação geométrica

Regras de derivação

Derivação de funções compostas

Derivação de inversas de funções

Derivação implícita

Derivadas de ordem superior

Teorema de Rolle e do Valor Médio

Regras de L'Hôpital

Máximos e mínimos de funções

Construção de gráficos

Diferencial de uma função

4.INTEGRAIS

Integrais primitivas

Integrais fundamentais – teorema fundamental do cálculo

Integrais de funções contínuas por partes
Cálculo de áreas e volumes
Regras de integração
Integração por substituição de variável

Bibliografia

Livros Texto:

MUNEM, Mustafa A. , Foulis, David J. Cálculo Vol. 1 e 2, Editora Guanabara Dois.
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1, Editora Harbra LTDA

Livros de Referência:

ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. Editora LTC, 1990
SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2. Editora Makron Books
THOMAS, George B., FINNEY, Ross. L., WEIR, Maurice D., GIORDANO, Frank R. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Metodologia e Estratégia de Ensino

1. Aulas teóricas expositivas;
2. Utilização de recursos visuais;
3. Aulas práticas de exercícios.

Avaliação

Avaliação final do aluno (NF) será composta de duas notas (N1 e N2) sendo:

$$N1 = 0,7P1 + 0,3ML1$$

$$N2 = 0,7P2 + 0,3ML2$$

$$NF = 0,5N1 + 0,5 N2$$

Onde:

N1 = Nota do primeiro bimestre

N2 = Nota do segundo bimestre

NF = Nota final do semestre

P1 = Prova 1

P2 = Prova 2

ML1 = Média aritmética das notas das listas de exercícios do primeiro bimestre

ML2 = Média aritmética das notas das listas de exercícios do segundo bimestre

A condição para aprovação é $NF \geq 7,0$.

Programação de Atividades

Nº	Data	Atividades
01	12/2	Apresentação do conteúdo e da metodologia. Funções polinomiais e seus gráficos (para funções de primeiro e segundo graus).
02	26/2	Funções trigonométricas básicas (seno, cosseno e tangente). Gráficos. Funções exponencial e logarítmica. Propriedades. Exemplos.
03	5/3	Miscelânea de exercícios sobre as funções apresentadas nas aulas anteriores.
04	12/3	Noções iniciais sobre limites (intuição: obtenção de áreas desconhecidas via aproximação). Limites de funções trigonométricas, exponencial, logarítmica e polinomiais.
05	19/3	Operações com limites: limites de somas, produtos, quociente e potência de funções. Limites de formas indeterminadas - casos que requerem fatoração. Exemplos.
06	26/3	Limites infinitos e no infinito. Limites laterais. Funções contínuas. Descontinuidades de funções. Exercícios
07	2/4	Revisão e Prova A1
08	9/4	Noções iniciais sobre derivadas. Definição de derivada como limite. Exemplos.
9	16/4	Derivadas de funções polinomiais, exponencial, logarítmica e trigonométricas. Regras de

		derivação: derivadas de soma, diferença, produto e quociente de funções.
10	23/4	Revisão sobre composição de funções. A Regra da Cadeia (derivada de uma função composta). Exemplos.
11	7/5	Aplicação da Regra da Cadeia: derivada da inversa de uma função. Exemplos. Miscelânea de exercícios sobre regras de derivação.
12	14/5	Derivadas de ordem superior. Teorema de Rolle. Teorema do Valor Médio. Exemplos.
13	21/5	Regra de L'Hôpital: determinação de limites de formas indeterminadas. Derivadas e sua relação com o crescimento e a convexidade de funções. Esboço de gráficos de funções.
14	28/5	Aplicação de derivadas a problemas de maximização e minimização. Exercícios de recapitulação (regra de L'Hôpital e máximos e mínimos de funções).
15	4/6	Noções iniciais sobre integrais. Integral como área sob o gráfico de uma função. Integrais fundamentais. Emprego de integrais para a determinação de áreas entre gráficos. Teorema Fundamental do Cálculo. Integração de funções contínuas por partes. Exercícios.
16	11/6	Revisão e Prova A2
17	18/6	Integração pelo método de substituição de variáveis. Aplicações de integrais: áreas de superfícies de revolução; volumes de sólidos de revolução. Exercícios.
18	25/6	Revisão e Prova A3