



Título: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I			Código: MAT001
Tipo: Disciplina			
Ofertante: Departamento de Matemática		Unidade: Instituto de Ciências Exatas	
Carga Horária Total: 90 h	Presencial teórica: 90 h	Presencial prática: 00 h	A distância: 00 h
Nº de créditos: 06	Período: 1º	Classificação: OB	
Forma de acesso: Matrícula prévia		Existência de Exame Especial: SIM	

Pré-requisitos:

MAT001 não possui pré-requisitos.

Conhecimentos prévios necessários:

É desejável que o aluno interessado em cursar MAT001 tenha conhecimentos em funções matemáticas (polinomiais, exponenciais e logarítmicas).

Ementa:

Funções de R em R. Derivadas. Integrais. Aplicações.

Programa:

Temas	Conteúdo Programático
1	INTRODUÇÃO: Noções sobre números reais. Valor Absoluto. Desigualdades, Reta Real, Plano Coordenado.
2	FUNÇÃO REAL DE UMA VARIÁVEL REAL: Conceito, tipos de função, gráficos de funções (circunferência, parábolas).
3	A DERIVADA DE UMA FUNÇÃO: Problemas das tangentes, Coeficiente angular da tangente, Definição de derivada, Velocidade e taxa de variação, Limites e funções contínuas.
4	DERIVAÇÃO: Regras de derivação, Derivabilidade e continuidade, Regra da cadeia. Derivação de funções implícitas, Derivadas.
5	APLICAÇÕES DE DERIVADAS: Funções crescentes e decrescentes, Máximos e mínimos (locais e absolutos), Convexidade de curvas, Ponto de inflexão, esboço de curvas. Problemas de máximo e mínimo. Problemas de taxa de variação.
6	INTEGRAÇÃO: Diferenciais, Integrais indefinidas. Área sob uma curva, Integral definida, Cálculo de área, Teorema fundamental do cálculo, Propriedades das integrais definidas.
7	APLICAÇÃO DA INTEGRAÇÃO: Área entre curvas, Volumes comprimentos de arco, Área superfície de revolução.
8	FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARITMICAS: Introdução e Revisão de expoentes, o número e a função $y = e^u$, Logaritmo natural, Aplicações.
9	FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS: Revisão de trigonometria, Definições e Derivadas, Funções hiperbólicas.
10	MÉTODO DE INTEGRAÇÃO: Substituição Integrais Trigonométricas, Substituições trigonométricas, Frações parciais, Partes, Aplicações.

Crêterios de Avaliação:

A critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.

Bibliografia:

Básica:

- 1 - Simmons, G.F., Cálculo com Geometria Analítica. McGraw Hill, SP, 1987, Vol.I.
- 2 - Shenk, Al. Cálculo e Geometria Analítica, Campus, RJ, 1985, Vol.I.
- 3 - Leithod, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Habra, SP, Vol.I.
- 4 - Ávila, G.S.S. Cálculo I, Livros Técnicos e Científicos, Brasília Editora Ltda.
- 5 - Piskunov, N. Differential and Integral Calculus. Moscou, MIR, Publishers.
- 6 - Lewis, K. Cálculo e Álgebra Linear. Livros Técnicos e Científicos, Editora Ltda, RJ, Vol.I e II