

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

Programa da Disciplina

Nome: Cálculo Diferencial e Integral I			Código: MTM122
Departamento: Matemática		Unidade: Inst. De Ciências Exatas e Biológicas – ICEB.	
Carga Horária Semanal	Teórica: 06	Prática: 0	Total: 06
Duração/Semana 18	Nº de Créditos 06	Carga Horária Semestral (horas) 90horas	
EMENTA			
“ Números reais; Funções; Limites; Continuidade; Derivadas e aplicações; A integral.”			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>I) Números Reais:</p> <p>I.1) Conjuntos Numéricos</p> <p>I.2) Propriedades e Operações</p> <p>I.3) Inequações</p> <p>I.4) Valor absoluto</p> <p>II) Funções e Gráficos:</p> <p>II.1) Função de 1º grau</p> <p>II.2) Função de 2º grau</p> <p>II.3) Funções trigonométricas</p> <p>II.4) Função Exponencial</p> <p>II.5) Funções Hiperbólicas</p> <p>II.6) Função Composta</p> <p>II.7) Funções Inversas</p> <p>III) Limite Continuidade e Derivada:</p> <p>III.1) Limite e continuidade</p> <p>III.2) Limites laterais</p> <p>III.3) Limites no infinito</p> <p>III.4) Limites infinitos</p> <p>III.5) Propriedades do limite e da continuidade</p> <p>III.6) Limites Fundamentais</p> <p>III.7) Funções deriváveis</p> <p>III.8) Retas tangente e normal a uma curva.</p> <p>III.9) A diferencial de uma função</p> <p>IV) Funções e suas Derivadas:</p> <p>IV.1) Regras de derivação</p> <p>IV.2) Derivada de funções trigonométricas e exponencial</p> <p>IV.3) Derivada da função inversa</p> <p>IV.4) Derivada das funções trigonométricas inversas e logarítmica</p> <p>V) Aplicações da Derivada:</p> <p>V.1) Máximos e mínimos de funções</p> <p>V.2) Teorema de valor médio</p> <p>V.3) Regra de L'Hospital</p> <p>V.4) Crescimento e concavidade de funções.</p> <p>V.5) Gráfico de Funções.</p> <p>V.6) Problemas de máximos e mínimos</p> <p>V.7) Taxa de Variação</p> <p>VI) A Integral</p> <p>VI.1) A integral Indefinida e suas propriedades</p> <p>VI.2) A integral Definida e suas propriedades</p> <p>VI.3) Área de regiões planas</p> <p>VI.4) Teorema Fundamental do Cálculo.</p> <p>VII) Técnicas de Integração</p>			

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

- VII.1) Integração por substituição
- VII.2) Integração por partes
- VII.3) Integração por frações parciais
- VII.4) Integração de potências e produtos de funções trigonométricas
- VII.5) Integração por substituições inversas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livros Textos.

- O Cálculo com Geometria Analítica - vol. I. LEITHOLD, Louis
- Cálculo com Geometria Analítica - vol. I. SIMMONS, George F.
- Cálculo - vol. I. NUMEM, Mustafa A. e FLEMING, David J.
- Um curso de Cálculo - vol. I. GUIDORIZZI, H.L.
- Cálculo I. ÁVILA, Geraldo S.S.
- Introdução ao Cálculo - vol. I. BOULOS, Paulo