UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**						Código **MTM122**
Departamento: MATEMÁTICA Unidade: ICEB					Duração/Semanas 18	Carga Horária Semestral **90**
Carga Horária Semanal	Teórica 06	Prática 00	Estágio 00	Créditos **06**	PRÉ-REQUISITOS **---**	

Ementa: Números Reais; Funções; Limites; Continuidade; Derivada e aplicações; A Integral.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. NÚMEROS REAIS
   - 1.1 Conjuntos Numéricos
   - 1.2 Propriedades e Operações
   - 1.3 Inequações
   - 1.4 Valor absoluto
2. FUNÇÕES E GRÁFICOS
   - 2.1 Função de primeiro grau
   - 2.2 Função de segundo grau
   - 2.3 Funções trigonométricas
   - 2.4 Função exponencial
   - 2.5 Funções hiperbólicas
   - 2.6 Funções compostas
   - 2.7 Funções inversas
3. LIMITE, CONTINUIDADE E DERIVADA
   - 3.1 Limite e continuidade
   - 3.2 Limites laterais
   - 3.3 Limites no infinito
   - 3.4 Limites infinitos
   - 3.5 Propriedades do limite e da continuidade
   - 3.6 Limites fundamentais
   - 3.7 Funções deriváveis
   - 3.8 Retas tangentes e retas normais a uma curva
   - 3.9 A diferencial de uma função
4. FUNÇÕES E SUAS DERIVADAS
   - 4.1 Regras de derivação
   - 4.2 Derivada das funções trigonométricas e exponencial
   - 4.3 Derivada da função inversa
   - 4.4 Derivada das funções trigonométricas inversas e logarítmica
5. APLICAÇÕES DA DERIVADA
   - 5.1 Máximos e mínimos de funções
   - 5.2 Teorema do Valor Médio
   - 5.3 Regra de L´Hospital
   - 5.4 Crescimento e concavidade de funções
   - 5.5 Gráficos de funções
   - 5.6 Problemas de máximos e mínimos
   - 5.7 Taxa de variação
6. A INTEGRAL
   - 6.1 A integral indefinida e suas propriedades
   - 6.2 A integral definida e suas propriedades
   - 6.3 Área de regiões planas
   - 6.4 Teorema Fundamental do Cálculo
7. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO
   - 7.1 Integração por substituição
   - 7.2 Integração por partes
   - 7.3 Integração por frações parciais
   - 7.4 Integração de potências e produtos de funções trigonométricas
   - 7.5 Integração por substituições inversas.

BIBLIOGRAFIA

Básica: 1. FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Editora Makron Books, São Paulo, 6ª ed.
2. STEWART, James. Cálculo I, Volume I, Editora Thomson Pioneira, São Paulo, 5ª ed., 2008
3. LEITOHOLD, Louis.O cálculo com Geometria Analítica, volume I, Editora Harbra, São Paulo, 3ª ed., 1994

Complementar: 1. JR, G. B. THOMAS; FINNEY, R. L., Cálculo Vol. 1, Editora Pearson Education - Br, São Paulo, 11ª ed., 2008
2. H. Anton, Cálculo - Um Novo Horizonte, Vol. 1, Editora Artmed, Porto Alegre, 8ª ed., 2007
3. G. Ávila, Cálculo das funções de uma variável Vol. 1, Editora LTC, Rio de Janeiro, 7ª ed., 2003
4. M. A. Munem e D. J. Foullis, Cálculo Vol. 1, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1982
5. H. L. Guidorizzi, Um curso de cálculo Vol. 1, Editora LTC, Rio de Janeiro, 5ª ed., 2001
6. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica, volume I