



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: Cálculo Diferencial e Integral I		Código: MTM122
Nome do Componente Curricular em inglês: Differential and Integral Calculus I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação (DECOM)		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral: 90 horas	Carga horária semanal teórica: 6 horas/aula	Carga horária semanal prática: -
Ementa: Números Reais; Funções; Limites; Continuidade; Derivada e aplicações; A Integral.		
Conteúdo Programático: - Números Reais - Conjuntos Numéricos - Propriedades e Operações - Inequações - Valor absoluto - Funções e Gráficos - Função de primeiro grau - Função de segundo grau - Funções trigonométricas - Função exponencial - Funções hiperbólicas - Funções compostas - Funções inversas - Limite, Continuidade e Derivada - Limite e continuidade - Limites laterais - Limites no infinito - Limites infinitos - Propriedades do limite e da continuidade - Limites fundamentais - Funções deriváveis - Retas tangentes e retas normais a uma curva - A diferencial de uma função - Funções e suas Derivadas - Regras de derivação - Derivada das funções trigonométricas e exponencial - Derivada da função inversa - Derivada das funções trigonométricas inversas e logarítmica		

- Aplicações da Derivada
 - Máximos e mínimos de funções
 - Teorema do Valor Médio
 - Regra de L'Hospital
 - Crescimento e concavidade de funções
 - Gráficos de funções
 - Problemas de máximos e mínimos
 - Taxa de variação
- A Integral
 - A integral indefinida e suas propriedades
 - A integral definida e suas propriedades
 - Área de regiões planas
 - Teorema Fundamental do Cálculo
- Técnicas de Integração
 - Integração por substituição
 - Integração por partes
 - Integração por frações parciais
 - Integração de potências e produtos de funções trigonométricas
 - Integração por substituições inversas.

Bibliografia Básica:

- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Calculo A: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. /rev. e amp. São Paulo: Florianópolis: Makron Books, Editora da UFSC, 1992.
- LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, James. Cálculo volume I. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar:

- ANTON, H., Cálculo: um novo horizonte vol. 1. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vol. 1. 5.ed. São Paulo: LTC, 2001.
- MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. Cálculo volume 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.
- SIMMONS, George Finlay, 1925. Cálculo com geometria analítica volume 1. São Paulo: Makron Books, 1987.
- THOMAS, George B; HASS, Joel; WEIR, Maurice D. Cálculo: volume 1. 12.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.