UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: ELEMENTOS DE CALCULO CALCULUS ELEMENTS	Código: MTM259	
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT	Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB	
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula

Ementa: Conjuntos numéricos e números reais. Equações. Funções. Identidades Trigonométricas.

Conteúdo programático:

Conjuntos numéricos e números reais: conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. A reta real. Intervalos. Igualdades e Desigualdades.

Funções: funções reais de uma variável real. Domínio, contradomínio e conjunto imagem. Operações com funções: soma, produto por escalar, produto entre funções. Composição de funções. Funções pares e ímpares. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Funções invertíveis: definição e caracterização. Gráficos e translações de gráficos.

Funções lineares e quadráticas: domínio, conjunto imagem e gráficos. Inequação lineares e quadráticas.

Funções polinomiais e racionais: domínio e conjunto imagem. Alguns gráficos.

Funções modulares: domínio, conjunto imagem, gráficos e suas translações. Soma e diferença de funções modulares. Equações e inequações modulares.

Funções exponenciais e logarítmicas: propriedades exponenciais e logarítmicas. Domínio, conjunto imagem e gráficos. Mudança de base em logaritmos. Equações e inequações exponenciais e logarítmicas.

Funções trigonométricas: Medida de ângulos em graus e radianos. Comprimento de arco. Funções trigonométricas de um ângulo qualquer: seno, cosseno, tangente, cossecante, secante e cotangente. Funções trigonométricas de um ângulo agudo e triângulos retângulos. Aplicações práticas. Redução ao 1º quadrante. Gráficos. Funções periódicas.

Identidades trigonométricas: relações fundamentais. Soma e diferença de dois arcos. Arco duplo e arco metade. Fórmulas da soma, diferença e produto. Equações trigonométricas.

Funções trigonométricas inversas: arco seno, arco cosseno e arco tangente, arco secante, arco cossecante, arco cotangente. Domínio, conjunto imagem, gráficos.

Bibliografia básica:

1.IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 1: Conjuntos, Funções. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 1991.

2.IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar vol 2.: Logaritmos. 9ªed. São Paulo: Atual Editora, 2004.

3.FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6 ed. Ver e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Bibliografia complementar:

1.LIMA, Elon Lages; de CARVALHO, Paulo César P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio, volume 1. 9. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006 (coleção do professor de Matemática)

2.STEWART, James. Cálculo, Volume I. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

3.THOMAS, George B.; GIORDANO, Frank; WEIR, Maurice; HASS, Joel. Cálculo: volume 1. 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

4.BOYER, Carl b. Cálculo. São Paulo: Atual Editora, 1995 (Tópicos de História da Matemática para Uso em sala de aula, v6).

5.GUNDLACH, Bernard H. Números e Numerais. São Paulo: Atual 2001, (Tópicos de História da Matemática para Uso em sala de aula).