

Disciplina: Cálculo I
Código: MAT154
Pré-Requisitos: Não há.

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- Números Reais
- 2- Funções
- 3- Limite de uma Função e Continuidade
- 4- Derivada
- 5- Aplicações da Derivada

Bibliografia:

- FLEMMING, D.M. & GONÇALVES, M.B. **Cálculo A**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.
- ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Harbra Ltda, 1994.
- MUNEM, M. & FOULIS, D.J. **Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1987.
- STEWART, J. **Cálculo**. Vol 1. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
- SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- NÚMEROS REAIS

Conjuntos Numéricos. Desigualdades. Valor Absoluto. Intervalos.

2- FUNÇÕES

Definição. Gráfico de uma Função. Operações. Funções Especiais (constante, identidade, do 1º grau, módulo, quadrática, polinomial e racional). Funções Pares e Funções Ímpares. Funções Periódicas. Funções Injetoras, Sobrejetoras e Bijetoras. Função Inversa de uma Função Bijetora. Funções Elementares (exponencial, logarítmica, trigonométricas, trigonométricas inversas, hiperbólicas, hiperbólicas inversas).

3- LIMITE DE UMA FUNÇÃO E CONTINUIDADE

Noção de Limite de uma Função. Definição. Unicidade do Limite. Propriedades dos Limites. Limites Laterais. Cálculo de Limites – Formas Indeterminadas. Limites no Infinito. Limites Infinitos. Propriedades dos Limites no Infinito e Limites Infinitos. Assíntotas. Limites Fundamentais. Continuidade. Propriedades das Funções Contínuas – Teorema do Valor Intermediário.

4- DERIVADA

A Reta Tangente. Velocidade e Aceleração. A Derivada de uma Função em um Ponto. A Derivada de uma Função. Continuidade de Funções Deriváveis. Regras de Derivação. Derivação de Função Composta (Regra da Cadeia). Derivada da Função Inversa. Derivadas das Funções Elementares (exponencial, logarítmica, exponencial composta, trigonométricas, trigonométricas inversas, hiperbólicas, hiperbólicas inversas). Derivadas Sucessivas. Derivação Implícita.

5- APLICAÇÕES DA DERIVADA

Acréscimos e Diferenciais. Taxa de Variação – Taxas Relacionadas. Máximos e Mínimos. Teoremas sobre Derivadas (Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio). Funções Crescentes e Decrescentes. Critérios para determinar os Extremos de uma Função. Concavidade e Pontos de Inflexão. Análise Geral do Comportamento de uma Função – Construção de Gráficos. Problemas de Maximização e Minimização. Regras de L'Hospital. Fórmula de Taylor.

Implantação: Primeiro Semestre Letivo de 2009.

