

Disciplina: Cálculo e Geometria Analítica
Código: MAT052
Pré-Requisitos: Não há.

Número de Créditos: 06
Carga Horária Semanal: 06 horas-aula
Carga Horária: 90 horas-aula

Ementa:

- 1- A Derivada
- 2- Aplicações da Derivada
- 3- Tópicos de Geometria Analítica
- 4- A Integral Definida
- 5- Aplicações da Integral Definida
- 6- Funções Logarítmicas e Exponenciais
- 7- Outras Funções Transcendentes
- 8- Técnicas de Integração

Bibliografia:

- ÁVILA, G. **Cálculo – Funções de uma Variável**. LTC.
- LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica**. Ed. Harbra.
- SWOKWSKI, E. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. McGraw-Hill.
- THOMAS & FINNEY. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1 e 2. LTC.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- A DERIVADA

Introdução. Definição de Derivada. Regras de Derivação. Acréscimos e Diferenciais. A Regra da Cadeia. Derivação Implícita. Derivadas de Funções Algébricas. Derivadas de Ordem Superior.

2- APLICAÇÕES DA DERIVADA

Extremos Locais das Funções. Definições. O Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio. Máximos e Mínimos, Critérios, O Teste da Derivada Primeira e Derivada Segunda, Concavidade. Assíntotas Horizontais e Verticais. Estudo da Variação de uma Função. Problemas de Extremos. A Derivada como Taxa de Derivação, Taxas Relacionadas. Antiderivada.

3- TÓPICOS DE GEOMETRIA ANALÍTICA

Seções Cônicas. Parábolas. Elipses. Hipérbolas. Translação e Rotação de Eixos.

4- A INTEGRAL DEFINIDA

Área. Definição de Integral Definida e as Suas Propriedades. O Teorema de Valor Médio para as Integrais Definidas. O Teorema Fundamental do Cálculo. Integrais Indefinidas e Mudança de Variáveis. Elementos de Integração Numérica.

5- APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

Áreas. Sólidos de Revolução. Volumes - "Casca Cilíndrica" e o Processo das Fatias. Comprimento de Arco. Outras Aplicações.

6- FUNÇÕES LOGARÍTMICAS E EXPONENCIAIS

A Função Logaritmo Natural. A Função Exponencial Natural. Diferenciação e Integração. Funções Exponencial e Logarítmica Gerais. Derivadas de Funções Inversas. Leis de Crescimento e Decaimento.

7- OUTRAS FUNÇÕES TRANSCEDENTES

Derivadas e Integrais de Funções Trigonométricas. Funções Trigonométricas Inversas: Conceito, Derivação e Integração. Funções Hiperbólicas: Conceitos, Derivação e Integração. Funções Hiperbólicas Inversas.

8- TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

Integração por Partes. Integrais Trigonométricas. Substituições Trigonométricas. Frações Parciais. Expressões Quadráticas. Substituições Diversas. Tábuas de Integrais.

Implantação: Anterior a 1993.