

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I
Código: MAT092
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- Técnica de Integração
- 4- A Integral Definida
- 5- Aplicações da Integral Definida

Bibliografia:

- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. LTC.
- LANG, S. **Cálculo**. Vol 1. LTC.
- LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Harbra.
- MUNEM & FOULIS. **Cálculo**. Vol. 1. Guanabara Dois.
- SWOKOSWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: McGraw-Hill.
- THOMAS-FINNEY. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1 e 2. LTC.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: McGraw-Hill.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- A DERIVADA

Revisão das Definições de Limite e de Continuidade. Definição e Interpretação Geométrica da Derivada. Interpretação Cinemática da Derivada. Regras de Derivação. Acréscimo e Diferenciais. A Regra da Cadeia. Derivação Implícita. Derivadas de Ordem Superior. Derivadas das Funções Algébricas e Transcendentes.

2- APLICAÇÕES DA DERIVADA

Extremos Locais de Funções. O Teorema de Rolle e o Teorema do Valor Médio. O Teste da Derivada Primeira para Extremos Relativos. Funções Crescentes e Decrescentes. Extremos Absolutos de uma Função Contínua em $[a,b]$. Concavidades e o Teste da Derivada Segunda. Aplicações dos Extremos (Estudo da Variação de uma Função). A Derivada como Taxa de Variação. Taxas Relacionadas. Antiderivadas. Regra da Cadeia para Antiderivadas, envolvendo funções algébricas e transcendentes.

3- TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

Integração por Partes. Integrais Trigonométricas. Integração por Substituição Trigonométrica. Integração por Frações Parciais. Integração por Expressões Quadráticas. Integração por Substituições Diversas. Integração de Funções Racionais de $\sin x$ e $\cos x$.

4- A INTEGRAL DEFINIDA

Área: Conceito de Integral Definida. Definição de Integral Definida. Propriedades da Integral Definida. O Teorema de Valor Médio para Integrais Definidas. O Teorema Fundamental de Cálculo e suas Aplicações.

5- APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

Área de uma Região Plana. Volume de um Sólido de Revolução: Método do Disco Circular, Método das Cascas Cilíndricas. Comprimento de um Arco de Curva. Teorema de Pappus.

Implantação: Anterior a 1993.