

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

CÓDIGO: MAT130
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA - ICEX
PRÉ-REQUISITO(S): Não tem

| PERÍODO | TIPO | CRÉDITOS | CARGA HORÁRIA | | |
|---------|------|----------|---------------|---------|-------|
| | | | Teórica | Prática | Total |
| 1 | OB | 4 | 60H | - | 60H |

EMENTA: Números, equações e inequações. Funções, gráficos e curvas. Função de uma variável real: derivadas. Esboço de curvas. Integral. Equações diferenciais. Aplicações.

PROGRAMA TEÓRICO:

Unidade I:

Funções e Variação:

Funções: funções lineares, quadráticas e polinomiais. Estudo de gráficos e variação em relações lineares.

Unidade II:

Taxa de variação: A derivada

Taxa de variação média. Taxa de variação instantânea: a derivada. A derivada num ponto. Interpretações da derivada. Diferenciação. A função derivada.

Unidade III:

Regras de derivação:

Derivada das funções polinomiais. Propriedades da derivada de uma função. Funções compostas e regra da cadeia. Estudo das funções trigonométricas do ponto de vista de variação.

Unidade IV:

Limites:

Limites e a definição de derivada. Limites no infinito de funções polinomiais e racionais.

Unidade V:

Aplicações da derivada:

Problemas de taxa de variação. Máximos e mínimos locais. Funções crescentes e decrescentes. Teste da derivada primeira para determinação de máximos e mínimos. Concavidade e ponto de inflexão. Derivadas de ordem superior. Teste da derivada segunda para localização de inflexões. Esboço de gráficos.

Unidade VI:

Varição acumulada: a integral definida

Varição acumulada: A integral definida. A integral definida como área. Interpretações da integral definida.

Unidade VII:

Técnicas de integração:

O Teorema Fundamental do Cálculo. A integral indefinida ou antiderivada e seu uso para achar integrais definidas. Integração por substituição.

Unidade VIII:

Integrais impróprias.

Unidade IX:

Campos de direções: equações diferenciais:

Equações diferenciais ordinárias de variáveis separáveis. Crescimento e decaimento exponencial. Funções Exponenciais e Logarítmicas.

BIBLIOGRAFIA:

- Hughes-Hallet, D. et al. Cálculo e Aplicações. Editora Edgard Blucher Ltda. 1999
- Batschelet, E. Introdução à Matemática para biocientistas. Editora Interciência. Editora da Universidade de São Paulo. 1975

PROFESSORES DA DISCIPLINA E TITULAÇÃO:

Todos os professores do Departamento de Matemática estão, a princípio, habilitados a lecionar qualquer disciplina do ciclo básico oferecida pelo Departamento. Na maioria dos casos os professores possuem titulação de Doutor.

Última atualização: 28/05/ 2004