



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 241
CRÉDITOS: 06
(6T-0P)

CÁLCULO I

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir o conceito de limite de uma função real de uma variável real. Introduzir o conceito de integral definida. Desenvolver o estudo de derivada e suas aplicações.

EMENTA:

Funções de uma variável real. Gráficos. Limites e continuidade. A derivada. Aplicação da derivada. A integral. A função inversa, o logaritmo e a exponencial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I . Funções e Gráficos:

1. Funções algébricas;
2. Funções trigonométricas;
3. Funções compostas.

II . Limites e Continuidade:

1. Limites: Conceito e propriedade;
2. Limites laterais;
3. Cálculo de limite;
4. Limites de funções contínuas.

III . A Derivada:

1. Derivada: Definição formal, Interpretação Geométrica e Física;
2. Regras ou Derivação.

IV. Aplicação da Derivada:

1. O Teorema do valor médio e suas conseqüências;
2. Derivadas de ordem superior;
3. Fórmula de Taylor;
4. Máximos e mínimos;
5. Traçado Gráfico;
6. Taxas de variação;
7. Limites de forma indeterminada: Regra de L' Hospital.

V. A Integral Definida:

1. A Integral de Riemann: Definição e Propriedades;
2. Primitivas e teorema fundamental do Cálculo;
3. Cálculo de áreas planas.

VI. A Função Inversa:

1. A Função inversa e sua derivada;
2. A função logarítmo;
3. A função Exponencial;
4. As funções trigonométricas inversas;
5. As funções hiperbólicas.

VII. Métodos de Integração:

1. Integração por Substituição;
2. Integração por Partes;
3. Integração por Frações parciais.

BIBLIOGRAFIA:

COURANT, R. **Cálculo diferencial e integral**. Vol. I

COURANT R.; JOHN, F. **Introduction to Calculus and Analysis**. Vol. I. Ed. WILEY & SONS.

LEITHOLD, L. **Cálculo em geometria analítica**. Vol I. 3ª edição. Ed. São Paulo: HARBRA, 1994.