

**Disciplina:** Cálculo Diferencial e Integral II  
**Código:** MAT023  
**Pré-Requisitos:** Cálculo Diferencial I (MAT092) e Geometria Analítica Vetorial I (MAT007)

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

**Ementa:**

- 1- Funções Hiperbólicas
- 2- Formas Indeterminadas: Integrais Impróprias
- 3- Derivadas Parciais
- 4- Integrais Múltiplas
- 5- Séries Infinitas

**Bibliografia:**

- ÁVILA, G. **Cálculo**. Vol. 1 e 2. LTC.
- LANG, S. **Cálculo**. Vol. 2. LTC.
- LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2. São Paulo: Harbra.
- MUNEM & FOULIS. **Cálculo**. Vol. 2. Guanabara Dois.
- SWOKOSWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2. São Paulo: McGraw-Hill.
- THOMAS, G.B. **Cálculo**. Vol. 3 e 4. Ao Livro Técnico.

## **Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:**

### **1- FUNÇÕES HIPERBÓLICAS**

Definições, Derivações e Integração de Funções Hiperbólicas. Aplicações.

### **2- FORMAS INDETERMINADAS E INTEGRAIS IMPRÓPRIAS**

As Formas Indeterminadas  $0/0$  e  $\infty/\infty$ . Regras de L'Hôpital. Outras Formas Indeterminadas. Integrais com Limites de Integração Infinitos. Integrais com Integrandos Infinitos.

### **3- DERIVADAS PARCIAIS**

Funções de Várias Variáveis. Limites e Continuidade. Derivadas Parciais. Aplicações Elementares das Derivadas Parciais. Aproximação Linear e Funções Diferenciáveis. A Regra da Cadeia. Derivadas Direcionais, Gradientes, Retas Normais e Planos Tangentes. Derivadas Parciais de Ordem Superior. Máximos e Mínimos para Funções de Mais de uma Variável.

### **4- INTEGRAIS MÚLTIPLAS**

Integral Dupla: Definição, Interpretação Geométrica e Cálculo. Área e Volume por Integração Dupla. Integral Dupla em Coordenadas Polares. Fórmula Geral de Mudança de Variável em Integral Dupla. Aplicações Físicas da Integral Dupla. Integral Tripla: Definição e Cálculo. Integral Tripla em Coordenadas Cilíndricas e Esféricas, Fórmula Geral de Mudança de Variável em Integral Tripla. Aplicações Físicas da Integral Tripla.

### **5- SÉRIES INFINITAS**

Seqüências Infinitas: Limite de uma Seqüência; Teorema. Séries Infinitas: Séries Infinitas Convergentes ou Divergentes. Séries de Termos Positivos. Séries Alternadas. Convergência Absoluta. Testes da Razão e da Raiz. Séries de Potências. Representação de Funções por Meio de Séries de Potências. Séries de Taylor e de MacLaurin. A Fórmula de Taylor.

**Implantação: Anterior a 1993.**