



**UNIVERSIDADE DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000 – Japiim CEP: 69077-000 - Manaus-AM, Fone/Fax (0xx92) 644-2006

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Disciplina:**  
Cálculo V

**Código:**  
IEM051

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
<b>Semanal</b>	04	00	04
<b>Total</b>	60	00	60

**Nº de créditos:**  
  
4.4.0

**Pré-Requisitos:**  
Cálculo III

**Código:**  
IEM131

**Ementa:**

Funções de Várias Variáveis e Fórmula de Taylor. Série de Fourier e Problemas de Valores de Contorno. Equação de Laplace. Equação da Onda. Equação do Calor. Máximos e Mínimos. Funções Implícitas. Transformações. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema da Divergência e de Stokes.

**Cursos para os quais é oferecida:**

Eng. Elétrica	OBR

indicar se é OBR - Obrigatória  
OPT - Optativa



## **Programa:**

### **I – Funções de Várias Variáveis e Fórmula de Taylor**

- 1.1. Funções de Várias Variáveis
- 1.2. Limite e Continuidade;
- 1.3. Derivadas Parciais;
- 1.4. Regra da Cadeia e Plano Tangente;
- 1.5. Fórmula de Taylor;
- 1.6. Máximos e Mínimos;
- 1.7. Funções Implícitas;
- 1.8. Transformações Lineares;
- 1.9. Mudança de Coordenadas.

### **II – Séries de Fourier e Problemas de Valores de Contorno**

- 2.1. Séries de Fourier;
- 2.2. Propriedades das Séries de Fourier;
- 2.3. Forma Complexa da Série de Fourier;
- 2.4. Identidade de Parseval e Desigualdade de Bessel;
- 2.5. Problemas de Valores de Contorno
- 2.6. Equação de Laplace;
- 2.7. Equação da Onda;
- 2.8. Equação do Calor;

### **III – Integrais**

- 3.1. Integrais Duplas;
- 3.2. Integrais Triplas;
- 3.3. Mudança de Variáveis nas Integrais Duplas e Triplas;
- 3.4. Coordenadas Cilíndricas e Esféricas;
- 3.5. Integrais de Linha;
- 3.6. Teorema de Green;
- 3.7. Integrais de Superfície;
- 3.8. Teorema de Stokes.

### **Bibliografia:**

GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*. Vol. 2 e 3.

MEDEIROS e ANDRADE. *Iniciação às Equações Diferenciais Parciais*.