



**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:**  
Geometria Diferencial

**Código:**  
IEM115

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	04	00	04
Total	60	00	60

**Nº de créditos:**  
  
4.4.0

**Pré-Requisitos:**  
Cálculo Avançado

**Código:**  
IEM231

**Ementa:**

Curvas. Superfícies Regulares. Plano Tangente. Primeira Forma Quadrática. Curvaturas. Teorema "Egregium" de Gauss. Geodésias. Aplicação Exponencial. Teorema de Gauss-Bonnet.

**Cursos para os quais é oferecida:**

Bacharelado em Matemática	OBR

indicar se é OBR - Obrigatória  
OPT - Optativa

--

## **Programa:**

### **I – Curvas**

- 1.1. Conceito de Curvas;
- 1.2. Curvas Parametrizadas Diferenciais;
- 1.3. Curvas Regulares;
- 1.4. Comprimento de Arco;
- 1.5. Triedro de Frenet;
- 1.6. Considerações sobre Curvas.

### **II – Superfícies Regulares**

- 2.1. Superfícies Regulares;
- 2.2. Plano Tangente;
- 2.3. Primeira Forma Quadrática;
- 2.4. Isometrias.

### **III – A Geometria da Aplicação Normal de Gauss**

- 3.1. Segunda Forma Quadrática;
- 3.2. Curvatura Normal;
- 3.3. Curvatura Principal;
- 3.4. Curvatura Gaussiana e Curvatura Média;
- 3.5. Linhas de Curvatura;
- 3.6. Teoremas Clássicos.

### **IV – Geometria Intrínseca das Superfícies**

- 4.1 O Teorema “Egregium” de Gauss;
- 4.2. Transporte Paralelo;
- 4.3. Geodésicas;
- 4.4. Aplicação Exponencial;
- 4.5. Sistemas de Coordenadas Geodésica Polares;
- 4.6. Teorema de Gauss- Bonnet.

### **Bibliografia:**

- CARMO, M. P. *Introdução à Geometria Diferencial*. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico S.A. 1971
- TENENBLAT, K. *Introdução à Geometria Diferencial*