

**Disciplina:** Geometria Plana

**Código:** MAT122

**Pré-Requisitos:** Não há

**Número de Créditos:** 04

**Carga Horária Semanal:** 04 horas-aula

**Carga Horária:** 60 horas-aula

**Ementa:**

**0- O Postulado das Paralelas e as Geometrias Não-Euclidianas**

**1- Axiomas Básicos**

**2- Congruências e o Teorema do Ângulo Externo**

**3- O Axioma das Paralelas**

**4- Semelhança de Triângulos**

**5- O Círculo**

**6- Funções Trigonométricas**

**7- Área**

**Bibliografia:**

BARBOSA, J.L.M. Geometria Euclidiana Plana (Coleção do Professor de Matemática). SBM.

POGORELOV, A.V. Geometria Elemental.

POSAMENTIER, A.S. & SALKIND, C.T. Challenging Problems in Geometry. New York: Dover Publications Inc, 1996.

PEDOE, D. Geometry: A Comprehensive Course. New York: Dover Publications Inc, 1988.

LIMA, E.L. Medida e Forma em Geometria(Coleção Professor de Matemática). SBM.

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

### **0- O POSTULADO DAS PARALELAS E AS GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS**

História. Existência de outras Geometrias.

### **1- AXIOMAS BÁSICOS**

Pontos, Retas. Axiomas de incidência. Segmentos, Semi-retas, Semiplanos. Axiomas de ordem. Axiomas de medição de segmentos. Ponto médio. Ângulos. Axioma de medição de ângulos. Bissetriz de um ângulo. Polígonos: definição.

### **2- CONGRUÊNCIAS E O TEOREMA DO ÂNGULO EXTERNO**

Congruências de segmentos e ângulos. Congruências de triângulos (1o, 2o e 3o casos). Propriedades do triângulo isósceles. Teorema do ângulo externo. Existência e unicidade da perpendicular. Relação ângulo/lado oposto no triângulo. Desigualdade triangular. 4o caso de congruência. Congruência de triângulos retângulos.

### **3- O AXIOMA DAS PARALELAS**

Unicidade da paralela. Condições de paralelismo. Soma dos ângulos de um triângulo. Paralelogramo: definição e propriedades. Teorema de Tales.

### **4- SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS**

Definição. Critérios de Congruência. Teorema de Pitágoras.

### **5- O CÍRCULO**

Definições: raio, corda, diâmetro. Raio perpendicular a uma corda. Reta tangente: propriedades. Arcos, ângulo central, ângulo inscrito (relações). Polígonos inscritos e circunscritos em um círculo. Interseções das mediatrizes e bissetrizes de um triângulo. Comprimento de um círculo.

### **6- FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS**

Funções seno e cosseno no círculo. Identidade fundamental. Fórmulas de redução. Relações trigonométricas no triângulo retângulo. Seno e cosseno de ângulos notáveis. Lei dos cossenos. Lei dos senos.

### **7- ÁREA**

Axiomas de medição de área de regiões poligonais. Área do paralelogramo. Área do triângulo. Área do trapézio. Área de um polígono regular. Área do círculo.