



**MEC - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**DAARG – DEPARTAMENTOS DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO**  
**GERAL**  
**DRA - DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**DISCIPLINA**

<b>CÓDIGO: IC577</b>	<b>NOME: GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA</b>
<b>CRÉDITOS: 4</b> <b>(T - 3 P - 1)</b>	<b>Cada Crédito corresponde a 15h/ aula</b>

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**OBJETIVO DA DISCIPLINA**

Promover a discussão tematizada em torno de motivos históricos, epistemológicos e tecnológicos (software de Geometria Dinâmica), através da apresentação axiomática da construção da Geometria Euclidiana.

**EMENTA**

Geometria Plana Euclidiana: retas, ângulos, círculos, semelhança e congruência. Análise dos desdobramentos históricos de alguns conceitos específicos e suas implicações epistemológicas, entre eles, a independência do axioma das paralelas. Introdução às Geometrias Não-Euclidianas: o modelo Elíptico e o Hiperbólico. Caracterizações algébricas dos processos de construção por régua e compasso.

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**I – Retas e Ângulos:**

1. Os postulados de incidência;
2. O postulado da distância;
3. O postulado da régua;
4. O postulado da colocação da régua;
5. O postulado da separação do plano;
6. O postulado da medida do ângulo;
7. O postulado da construção do ângulo;
8. O postulado da adição de ângulos;

9. O postulado do suplemento;

10. O postulado de "Pasch".

## **II - Congruência de Triângulos:**

1. Definição;

2. Primeiro caso de congruência de triângulos: LAL;

3. Segundo caso de congruência de triângulos: ALA;

4. Terceiro caso de congruência de triângulos: LLL.

## **III - Desigualdades Geométricas:**

1. O Teorema do Ângulo Externo e suas conseqüências;

2. Quarto caso de congruência de triângulos: LAA;

3. Teorema da Hipotenusa e do Cateto;

4. Desigualdade Triangular.

## **IV - O Postulado das Paralelas:**

1. Condições de paralelismo;

2. O Postulado das Paralelas;

3. Geometrias não Euclidianas;

4. O Teorema Fundamental da Proporcionalidade;

5. O Teorema de Tales.

## **V - Semelhança de Triângulos:**

1. Definição;

2. Primeiro Teorema de Semelhança de Triângulos: AAA (AA);

3. Segundo Teorema de Semelhança de Triângulos: LAL;

4. Terceiro Teorema de Semelhança de Triângulos: LLL;

5. Semelhança nos triângulos retângulos: relações métricas, o Teorema de Pitágoras (convencional e recíproco).

## **VI – Circunferências:**

1. Tangência;

2. Teorema Fundamental das Circunferências;

3. Arcos: central e inscrito. Teorema do Ângulo Central;

4. Pontos Notáveis de um Triângulo: baricentro, circuncentro, ortocentro e incentro;

5. A Reta de Euler;

6. A Circunferência dos Nove Pontos;

7. O Teorema das Duas Circunferências.

## **VII - Elementos Trigonométricos:**

1. Funções trigonométricas elementares: seno, cosseno e tangente;

2. Fórmulas de redução;

3. Lei dos Cossenos;

4. Lei dos Senos.

## **VIII - Áreas e Comprimentos:**

1. Áreas de regiões poligonais;

2. Comprimento da Circunferência e de seus arcos (comentário histórico sobre o número  $\pi$ );

**Área do Círculo e de seus setores (comentário histórico sobre o Método Grego da Exaustão).**

## **PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

Aulas teóricas. Aulas práticas em laboratório de informática.

### PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Provas. Listas de exercícios. Mapa conceitual (inicial e contínuo). Elaboração e apresentação de seminários

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, J.L.M. Geometria Euclidiana Plana. Rio de Janeiro: SBM, 1984.

REZENDE, E.Q.F., Queiroz, M.L.B. Geometria Euclidiana e Construções Geométricas. Campinas, SP: Editora da UNICAMP; 2000.

EVES, H. Introdução à História da Matemática. Tradução. Campinas: Editora da UNICAMP; 1995.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOISE, D., Geometria Moderna. Edgar Blücher, 1971.

HEATH, T.L. The Thirteen Books of Euclid's Elements. New York: Dover Publications, Inc; 1956. 3v.

NIVEN, I. Números Racionais e Irracionais. Tradução. Rio de Janeiro: SBM, 1984.

COXETER, H.S.M. Introduction to Geometry. 2 ed. John Wiley & Sons, Inc., 1961.