



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA (CCET)
ESCOLA DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Licenciatura em Matemática

DEPARTAMENTO: Matemática e Estatística (DME)

DISCIPLINA: Geometria Euclidiana

PRÉ-REQUISITO: Não há

CARGA HORÁRIA: 90 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 6T

CÓDIGO:

EMENTA: Noções elementares. Congruência e semelhança de triângulos e figuras planas. Lugares geométricos básicos. Círculo, polígonos convexos. Inscrição e circunscrição de polígonos no círculo. Posições relativas de retas e círculos e de círculos e círculos. Relações trigonométricas no triângulo. Áreas de figuras planas: triângulos, polígonos regulares, círculo etc. Noções básicas de Geometria Espacial de Posição. Noções fundamentais de diedros, prismas e pirâmides. Volumes de sólidos: Princípios de Cavalieri. Poliedros regulares, Teorema de Euler.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA: Ao final do curso, o aluno deverá compreender a Geometria como um sistema dedutivo, sabendo intuir e demonstrar resultados e aplicá-los na resolução de problemas, sejam eles específicos da disciplina, de outras áreas da Matemática ou da Ciência em geral.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Unidade 1:** Conceitos Básicos da Geometria Euclidiana Plana

Conceitos primitivos da Geometria Euclidiana Plana.

Polígonos convexos.

Congruência de triângulos.

Paralelismo, Postulado de Euclides (unicidade da paralela).

Desigualdade triangular.

- **Unidade 2:** Lugares Geométricos, Inscrição e circunscrição de polígonos

Quadriláteros notáveis

Lugares geométricos básicos (mediatriz, bissetriz), pontos notáveis de um triângulo

Relações de triângulos e circunferências, comprimentos de arcos

Quadriláteros inscritíveis e circunscritíveis

- **Unidade 3:** Semelhança e relações métricas

Teorema de Tales e Teoremas das Bissetrizes.

Semelhança de triângulos e critérios.

Relações métricas em triângulos retângulos.

Relações métricas em triângulos quaisquer, Teoremas dos Senos e dos Cossenos.

- **Unidade 4: Área**

Áreas de polígonos.

Aplicações: Teorema de Ptolomeu e Teorema de Carnot.

Área do círculo.

- **Unidade 5: Elementos de Geometria Euclidiana Espacial**

Posições relativas de retas e planos.

Paralelismo, Teorema de Tales.

Perpendicularidade, retas e planos perpendiculares, planos perpendiculares.

Construções de planos perpendiculares.

Sólidos elementares, paralelepípedos, pirâmides, octaedros.

- **Unidade 6: Distâncias**

Distância entre retas reversas, entre planos paralelos.

Ângulo entre duas retas, entre retas e planos e entre dois planos.

Esfera, posições relativas entre esferas e planos e entre esferas e sólidos elementares.

- **Unidade 7: Poliedros**

Poliedros convexos.

Teorema de Euler para poliedros convexos, Teorema de Euler no plano.

Poliedros de Platão. Poliedros regulares.

- **Unidade 8: Áreas e Volumes**

Áreas e volumes de prismas, cilindro de pirâmides, cone, esfera, Princípio de Cavalieri.

AValiação: Os critérios de avaliação envolvem: a apreensão mínima dos conhecimentos tratados no curso, a participação e assiduidade. Os procedimentos de avaliação contemplam provas escritas de conhecimentos, que poderão, eventualmente, ser combinadas com (ou substituídas por) testes, trabalhos individuais ou em grupo, listas de exercícios resolvidas ou seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MUNIZ NETO, A.C. *Tópicos de Matemática Elementar - Volume 2 - Geometria Euclidiana Plana*. Rio de Janeiro: SBM, 2012
- CARVALHO, P.C.P. *A Matemática do Ensino Médio – Volume 2*. Rio de Janeiro: SBM, 2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BARBOSA, J.L.M. *Geometria euclidiana plana*. Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro: IMPA, 1995.
- DOLCE, O., POMPEO, J.N. *Geometria Plana. Coleção Fundamentos da Matemática Elementar*, Volume 9. São Paulo: Atual, 1993.
- DOLCE, O., POMPEO, J.N. *Geometria Espacial. Coleção Fundamentos da Matemática Elementar*, Volume 10. São Paulo: Atual, 1993.

Assinatura do Titular ou Professor Responsável:

Leonardo Tadeu Silves Martins

