



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT33207	COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA E DESENHO GEOMÉTRICO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 75 horas

1. OBJETIVOS

Estudar as propriedades das figuras geométricas Euclidianas planas e suas possibilidades de construção com régua e compasso, com rigor matemático.

2. EMENTA

- 1 - Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana
- 2 - Congruência entre triângulos
- 3 - Desigualdades no triângulo
- 4 - Perpendicularismo e paralelismo
- 5 - Semelhança entre triângulos
- 6 - O círculo
- 7 - Polígonos
- 8 - Relações métricas no triângulo retângulo, no círculo e polígonos
- 9 - Áreas de figuras geométricas
- 10 - Construções geométricas com régua e compasso envolvendo: retas, ângulos, triângulos, círculos, polígonos e expressões algébricas construtíveis, fundamentadas através da axiomática da geometria plana.

3. PROGRAMA

1 - Retas e Triângulos

- 1.1 Segmentos, semi retas, semi planos e ângulos.
- 1.2 O Teorema de Pasch e de CrossBar.
- 1.3 Os Axiomas de Medição de Segmentos.
- 1.4 Os Axiomas de Medição de Ângulos.
- 1.5 Perpendicularismo (relação entre: retas, semi-retas e segmentos).
- 1.6 O círculo: raio, cordas, interior e exterior do círculo.
- 1.7 Conjuntos convexos.

2 - Congruência

- 2.1 Polígonos: triângulos, quadriláteros, etc.
- 2.2 Classificação de triângulos quanto a medidas dos lados e ângulos.
- 2.3 Critério de congruência entre triângulos: os casos LAL, ALA, LLL.
- 2.4 Bissetriz, mediana e altura de um triângulo.
- 2.5 O Teorema da Mediatriz.
- 2.6 Existência e unicidade da perpendicular a uma reta passando por um ponto.

3 - O Teorema do Ângulo Externo e Conseqüências

- 3.1 O Teorema do ângulo externo.
- 3.2 O critério LAA de congruência entre triângulos.

- 3.3 O critério de congruência entre triângulos retângulos (cateto hipotenusa).
- 3.4 Existência de uma paralela a uma reta dada, por um ponto fora dela.
- 3.5 Desigualdade triangular.
- 3.6 Relações entre medidas de ângulos e lados de um triângulo.
- 3.7 Teorema da dobradiça e seu recíproco.
- 3.8 Reta tangente por um ponto de um círculo.

4 - Construções Elementares com régua e compasso

- 4.1 Formulação do problema de uma construção com régua e compasso.
- 4.2 “Axiomas de continuidade”
 - 4.2.1 “Axioma” (Interseção reta-círculo)
 - 4.2.2 “Axioma” (Axioma dos dois círculos)
- 4.3 Construções elementares: transporte de segmentos, ângulos e triângulos; traçado de perpendiculares; traçado da bissetriz de um ângulo.
- 4.4 Construção de triângulos, sendo conhecidas as medidas de três de seus elementos (LLL, LAL, ALA e LAA).
- 4.5 Traçado de paralelas I.

5 - Axioma das Paralelas e suas consequências

- 5.1 Axioma das paralelas.
- 5.2 Traçado de paralelas II.
- 5.3 A soma dos ângulos internos de um triângulo.
- 5.4 Operações com ângulos: bissecção, trissecção de alguns ângulos, etc .
- 5.5 Traçado das tangentes a um círculo .
- 5.6 Trapézio e paralelogramos: seus elementos e suas propriedades.
- 5.7 Construção de quadriláteros e de polígonos de $2n$ lados a partir do polígono de n lados.
- 5.8 Teorema fundamental da proporcionalidade e o Teorema de Tales.
- 5.9 Divisão de segmentos em partes congruentes.

6 - Semelhança

- 6.1 Semelhança entre triângulos e os critérios de semelhança.
- 6.2 O Teorema de Pitágoras e seu recíproco.
- 6.3 Relações métricas no triângulo retângulo.
- 6.4 Construção de segmentos proporcionais (3^a e 4^a proporcional).
- 6.5 Figuras semelhantes.
- 6.6 Os Teoremas da interseção reta-círculo e de dois círculos.

7 - Ângulos Inscritos no Círculo e Polígonos

- 7.1 Posições relativas de retas e círculos.
- 7.2 Ângulos inscritos num círculo.
- 7.3 Construção do arco capaz.
- 7.4 Pontos notáveis de um triângulo: inscrição e circunscrição de círculos.
- 7.5 Polígonos regulares: inscrição e circunscrição.
- 7.6 Comprimento de um círculo e de arcos de círculos.
- 7.7 Construção: inscrição e circunscrição de polígonos regulares*.

8 - Áreas

- 8.1 Áreas de regiões poligonais.
- 8.2 Os axiomas de área.
- 8.3 Áreas de polígonos.
- 8.4 Área do disco e do setor circular.
- 8.5 A relação entre semelhança e área.

9 - Construções Geométricas

- 9.1 Expressões algébricas.
- 9.2 Seção áurea e aplicações: construção do decágono e pentágono.
- 9.3 Lugares geométricos.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] AGUSTINI, E. & RODRIGUES, L. B. Um Curso de Geometria Euclidiana Plana. 2a. ed. Uberlândia: UFU - Centro de Educação a Distância, 2018.
Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26902>
Acessado em 23/08/2019.

[2] REZENDE, E. Q. & QUEIROZ, M. L. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. 2a. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

[3] MOISE, E. E & DOWNS Jr, F. L. Geometria Moderna. (2 vols.). São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1971.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] GIONGO, A. R. Curso de Desenho Geométrico. 35a. ed. São Paulo: Editora Nobel, 1990.

[2] REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Publicação quadrimestral da SBM - Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro. (quase 100 números publicados).

[3] NASSER, L. & SANT'ANNA, N. P. Geometria Segundo a Teoria de Van Hiele. 2a. ed. Rio de Janeiro: Editora do IM/UFRJ (Projeto Fundação UFRJ - SPEC/PADCT/CAPES), 2010.

[4] BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. 10a. ed. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática (Coleção do Professor de Matemática). 2006.

[5] WAGNER, E. Construções Geométricas. 6o. ed. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática (Coleção do Professor de Matemática), 2007.

6. APROVAÇÃO

Prof. Dr. Germano Abud de Rezende
Coordenador do Curso de Graduação em
Matemática,
grau Licenciatura, Modalidade a Distância

Prof. Dr. Vinícius Vieira Fávaro
Diretor da Faculdade de Matemática -
FAMAT



Documento assinado eletronicamente por **Germano Abud de Rezende, Coordenador(a)**, em 18/01/2023, às 11:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Vieira Favaro, Diretor(a)**, em 18/01/2023, às 16:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3966549** e o código CRC **13965B0B**.