



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geometria Euclidiana Plana					
Unidade Ofertante:	ICENP					
Código:	ICENP 33202	Período/Série:	2º período	Turma:	MN / MI	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60	Obrigatória: ()
Optativa: ()						
Professor(a):	Marcelo Gonçalves Oliveira Vieira			Ano/Semestre:	2022 / 02	
Observações:						

2. EMENTA

Retas e ângulos. Congruência. O teorema do ângulo externo e consequências. O axioma das paralelas e suas consequências. Semelhança. Ângulos inscritos no círculo e polígonos. Áreas.

3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos abordados nesta disciplina se justificam, uma vez que o estudo deles aperfeiçoa a percepção e entendimento do aluno para o tratamento e análise das propriedades dos objetos geométricos planos. Além disso, o estudo dos teoremas da Geometria Euclidiana Plana, com rigor matemático, bem como o estudo de suas demonstrações, favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico dedutivo dos alunos.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Estudar as propriedades das figuras geométricas euclidianas planas. Compreender a Geometria Euclidiana Plana como um sistema dedutivo. Intuir e demonstrar resultados da Geometria Euclidiana Plana.

Objetivos Específicos:

Aplicar conhecimentos geométricos na resolução de problemas. Proporcionar aos discentes a construção de mecanismos cognitivos para organizar o raciocínio e construir argumentações lógicas.

5. PROGRAMA

1. RETAS E ÂNGULOS

- 1.1. Axiomas de incidência.
- 1.2. Segmentos, semirretas, semi-planos e ângulos.
- 1.3. Axiomas de medição de segmentos.

- 1.4. Axiomas de medição de ângulos.
- 1.5. Perpendicularismo (relação entre: retas, semirretas e segmentos).
- 1.6. Conjuntos convexos e axioma de separação do plano.
- 1.7. Teorema de Pasch e Teorema Cross Bar.
- 1.8. O círculo: raio, cordas, interior e exterior do círculo.

2. CONGRUÊNCIA

- 2.1. Polígonos: triângulos, quadriláteros e outros.
- 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 CONSEQUÊNCIAS

- 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. O AXIOMA DAS PARALELAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS

- 4.1. Ângulos alternos internos em relação a retas paralelas cortadas por uma transversal.
- 4.2. Ângulos correspondentes em relação a retas paralelas cortadas por uma transversal.
- 4.3. O axioma das paralelas.
- 4.4. A soma dos ângulos internos de um triângulo.
- 4.5. Trapézio e paralelogramos: seus elementos e suas propriedades.
- 4.6. Teorema fundamental da proporcionalidade.
- 4.7. Teorema de Tales.
- 4.8. Divisão de segmentos em partes congruentes.

5. SEMELHANÇA

- 5.1. Semelhança entre triângulos e os critérios de semelhança.
- 5.2. O Teorema de Pitágoras e seu recíproco.
- 5.3. Relações métricas no triângulo retângulo.
- 5.4. Figuras semelhantes.

6. ÂNGULOS INSCRITOS NO CÍRCULO E POLÍGONOS

- 6.1. Posições relativas de retas e círculos.
- 6.2. Os teoremas da interseção reta-círculo e de dois círculos.
- 6.3. Ângulos inscritos num círculo.
- 6.4. Pontos notáveis de um triângulo: inscrição e circunscrição de círculos.
- 6.5. Polígonos regulares: inscrição e circunscrição.
- 6.6. Comprimento de um círculo e de arcos de círculos.

7. ÁREAS

- 7.1. Noções intuitivas de áreas de regiões planas.
- 7.2. Os axiomas de área.

- 7.3. A relação entre semelhança e área.
- 7.4. Áreas de polígonos.
- 7.5. Área do disco e do setor circular.

6. METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta disciplina é baseada em aulas presenciais expositivas com demonstrações das proposições, apresentação de exemplos e resolução de alguns exercícios relativos a cada um dos temas abordados. Serão utilizados recursos de quadro e giz e projetor (data show) durante as aulas.

Devido ao fato do calendário acadêmico da UFU para o semestre letivo 2022-02 oferecer menos de 18 semanas letivas, então serão realizadas aulas complementares (trabalho discente efetivo - TDE) em formato remoto assíncrono (via plataforma Microsoft Teams da UFU) para cumprimento das 18 semanas letivas exigidas pela UFU.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita por intermédio de **duas (02) provas** individuais e sem copinsulta e **dois (02) trabalhos/tarefas** individuais (com prazo de realização de no mínimo 5 dias úteis estabelecido previamente com discentes) disponibilizadas pelo docente.

Posteriormente a data de realização destas avaliações, em conformidade com o Art. 141 da Resolução CONGRAD nº 46 de 28 de março de 2022, **será oferecido um (01) exame de recuperação** ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação (ou seja, não tenha acumulado o mínimo pelo 60 pontos no somatório de notas das avaliações regulares supracitadas) e possua frequência mínima de 75% na disciplina.

Na primeira prova (**P1**) serão distribuídos 35 pontos, na segunda prova (**P2**) serão distribuídos 40 pontos, na primeira tarefa (**T1**) serão distribuídos 10 pontos e na segunda tarefa (**T2**) serão distribuídos 15 pontos.

O termo "**NP**" indica a nota preliminar total obtida nas avaliações supracitadas, isto é,

$$\mathbf{NP = NP1 + NP2 + NT1 + NT2}$$

onde, "**NP1**" indica a nota obtida na primeira prova, "**NP2**" indica a nota obtida na segunda prova, "**NT1**" indica a nota obtida na primeira tarefa e "**NT2**" indica a nota obtida na segunda tarefa.

No exame de recuperação (**ER**) serão distribuídos 100 pontos e o termo "**NE**" indica a nota obtida no exame de recuperação.

O termo "**NF**" indica a nota final obtida pelo aluno e esta nota é computada segundo a seguinte regra:

$$\mathbf{NF = \text{máximo} \{NP, \text{mínimo} \{NE, 60\}\}}$$

Será aprovado o aluno com nota final **NF** maior ou igual a 60 pontos e que não tenha excedido o número máximo de faltas permitidas na disciplina segundo a normas de graduação da UFU.

O aluno que tenha excedido o número máximo de faltas permitidas na disciplina, segundo a normas de graduação da UFU, será reprovado por faltas.

As provas e o exame de recuperação serão avaliações escritas realizadas individualmente em sala de aula no horário da aula. Nos dias de prova não será

permitida a entrada na sala de aula após meia hora do início da prova e saída da sala de aula antes de 35 minutos do início da prova. O conteúdo a ser cobrado no exame recuperação será baseado em todo o conteúdo da disciplina abordado durante o decorrer do semestre.

CRONOGRAMA DAS AVALIAÇÕES:

As datas de aplicações das avaliações previstas neste plano serão apresentadas e definidas com os discentes na primeira semana de aula da disciplina. As datas das avaliações podem ser modificadas e as eventuais alterações serão comunicadas com antecedência aos alunos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- [1] BARBOSA, J. L. M. **Geometria euclidiana plana**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- [2] DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar: geometria plana**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2011. v. 9.
- [3] MOISE, E.; DOWNS, F. **Geometria moderna**. São Paulo: Edgard Blucher, 1971. v.2.
- [4] REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria euclidiana plana e construções geométricas**. 2. ed. Campinas: Ed. da Unicamp, 2008.

Complementar

- [5] CASTRUCCI, B. **Lições de geometria plana**. 6. ed. São Paulo: Nobel, 1968.
- [6] GERÔNIMO, J. R.; FRANCO, V. S. **Geometria plana e espacial: um estudo axiomático**. 2. ed. Maringá: EDUEM, 2010.
- [7] HEATH, T. L. **The thirteen books of Euclid's elements**. 2. ed. New York: Dover, 1956. v.3.
- [8] JOHNSON, R. A. **Advanced euclidean geometry**. Mineola: Dover, 2007.
- [9] RICH, B. **Teoria e problemas de geometria**. Tradução de Irineu Bicudo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____