

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.1	Curso:	Matemática
Turma:	A	Código Componente:	IME0463
Componente:	TÓPICOS EM MATEMÁTICA	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35n23	Docente:	Prof(a) Rosangela Maria Da Silva

02. Ementa:

Apresentação axiomática da geometria plana, apresentando modelos de geometria que satisfazem um conjunto de axiomas, mas não o subsequente; O quinto postulado de Euclides e a origem de Geometrias não Euclidianas; Estudo de modelos destas geometrias.

03. Programa:

- Contextualização histórica. Axiomas de incidência. Quantos pontos e quantas retas existem? Retas que se interceptam existem? Retas paralelas existem? Provas da impossibilidade de provar algumas afirmações. Modelo para um sistema axiomático.
- Existência e unicidade de retas paralelas. Axiomas de paralelismo. Geometria finita.
- Axioma da régua. Modelo cartesiano. Modelo do taxista. Circunferência, interior e exterior. Relação de ordem entre pontos. Segmento. Triângulo.
- Modelo bizarro. De que maneiras uma reta pode cortar um triângulo? Axioma de separação do plano. Semiplanos. Pasch e o axioma de separação do plano. Interior de triângulo.
- Fundamentos de Geometria. Modelo de Moulton. Semirreta. Ângulo. Medida de ângulo. Axioma do transferidor. Retas perpendiculares. Perpendicular a uma reta dada por um ponto da reta. Existe? É única? Perpendicular a uma reta dada por ponto fora da reta. Existe? É única? Distância de um ponto a uma reta. Retas paralelas são equidistantes?
- Os Elementos, de Euclides, e a congruência de triângulos. O que é um caso de congruência de triângulos? Axioma de congruência de triângulos. Existência e unicidade de perpendicular a uma reta dada por um ponto fora da reta.
- Geometria Neutra. Indecidibilidade da afirmação de unicidade de paralela a uma reta dada, por um ponto dado. Modelos cartesiano e de Klein.
- Geometria Euclidiana. O axioma de paralelismo de Euclides e seus equivalentes. Os sistemas axiomáticos de Euclides.
- Geometria de Lobatchevsky. O axioma de paralelismo de Lobatchevsky. Retângulos existem? Triângulos semelhantes existem? Riemann e as geometrias não-euclidianas.

04. Cronograma:

- Incidência (8 horas-aula)
- Paralelismo (6 horas-aula)
- Axioma da régua (8 horas-aula)
- Separação do plano (6 horas-aula)
- Medida de ângulo (6 horas-aula)
- Congruência de triângulos (6 horas-aula)
- Geometria neutra (6 horas-aula)
- Geometria Euclidiana (6 horas-aula)
- Geometria de Lobatchevsky (6 horas-aula)
- Avaliações (6 horas-aula)

* **Cronograma sujeito a alterações:** A professora fará, se necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Consolidar uma atitude adequada frente a construção do conhecimento matemático.

06. Objetivos Específicos:

- Entender o significado de definição de um objeto geométrico.
- Entender o papel do axioma e a flexibilidade de escolha de axiomas de uma geometria.
- Entender o papel da demonstração de um teorema na validação do conhecimento geométrico e a relativização do rigor matemático.
- Entender o poder e as deficiências do método axiomático na construção do conhecimento.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão apresentadas para os estudantes listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três atividades avaliativas para verificar a evolução do conhecimento e aprendizado adquiridos pelo estudante ao final de tópicos definidos, conforme cronograma apresentado.

A1 - Primeira Atividade Avaliativa: 25/05/2023 Conteúdos: itens – 1, 2 e 3

A2 - Segunda Atividade Avaliativa: 29/06/2023 Conteúdos: itens – 4, 5 e 6

A3 - Terceira Atividade Avaliativa: 10/08/2023 Conteúdos: itens – 7, 8 e 9

(Datas sujeitas a alterações)

A Média Final MF será a média aritmética das notas A1, A2 e A3, isto é, $MF = (A1 + A2 + A3)/3$.

Observações:

1. Será aprovado o estudante que obtiver nota final MF maior ou igual a 6,0 e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
2. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. A professora avisará previamente tais mudanças.
3. As notas das atividades avaliativas serão divulgadas em sala de aula mediante entrega das atividades corrigidas e também divulgadas no SIGAA com pelo menos 4 dias antes da próxima prova.
4. Atividades avaliativas de segunda chamada será concedida conforme prevê o RGCG.

09. Bibliografia:

[1]: BARBOSA, J. L. M.; Geometria Euclidiana Plana, Rio de Janeiro, SBM, 1985.

[2]: RYAN, P. J.; Euclidean and non-Euclidena Geometry: an Analytic Approach, Cambridge University Press, 1994.

[3]: BARBOSA, J. L. M.; Geometria Hiperbólica, Rio de Janeiro, SBM, 2002.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: NIKULIN, V. V., SHAFAREVICH, I.R.; Geometries ad Groups, Springer, 1987.

[2]: GREENBERG, M. J.; Euclidean and Non-Euclidean Geometry, Freeman, 1980.

[3]: HEATH, T. L.; The Thirteen Books of Euclid's Elements, New York: Dover. HILBERT, D.; Foundations of Geometry, La Salle: Open Court, 1997.

[4]: Martin, G. E.; The Foundations of Geometry and the Non-Euclidean Plane, New York: Springer, 1975.

11. Livros Texto:

[1]: BARBOSA, J. L. M.; Geometria Euclidiana Plana, Rio de Janeiro, SBM, 1985.

[2]: RYAN, P. J.; Euclidean and non-Euclidena Geometry: an Analytic Approach, Cambridge University Press, 1994.

[3]: BARBOSA, J. L. M.; Geometria Hiperbólica, Rio de Janeiro, SBM, 2002.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	N2	307, CAA (40)
3 ^a	N3	307, CAA (40)
5 ^a	N2	307, CAA (40)
5 ^a	N3	307, CAA (40)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Quintas das 18:00 às 18:50. Local: Sala dos professores no CA A

14. Professor(a):

Rosangela Maria Da Silva. Email: rosams@ufg.br, IME

Prof(a). Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues