



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de ensino
Semestre 2020-1

I. Identificação da disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da disciplina</i>	<i>Horas-aula semanais</i>		<i>Horas-aula semestrais</i>
MTM3474	Geometria Euclidiana	<i>Teóricas: 4</i>	<i>Práticas: 0</i>	72

II. Professor(es) ministrante(s)

Francisco Carlos Caramello Junior (francisco.caramello@ufsc.br)

III. Pré-requisito(s)

1. MTM3411 – Laboratório de Matemática I
2. MTM3472 – Geometria Quantitativa II

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a disciplina é oferecida

Matemática – Licenciatura.

V. Ementa

Postulados de Euclides. Axiomas de incidência. Axiomas de ordem. Axiomas de congruência. Geometria neutra. Axioma das paralelas. Axiomas de continuidade

VI. Objetivos

Propiciar ao estudante condições de:

- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado, formulando e interpretando teoremas matemáticos.
- Desenvolver o senso crítico em relação a textos sobre o conteúdo.
- Estudar de forma rigorosa os fundamentos da geometria Euclidiana plana.
- Conhecer as formulações do axioma das paralelas que dão origem a geometrias não Euclidianas.

VII. Conteúdo programático

Unidade 1. Introdução Histórica.

- 1.1. Postulados 1 a 5 de Euclides.
- 1.2. Tentativas para se demonstrar o postulado das paralelas. Geometrias não euclidianas.
- 1.3. Insuficiência dos postulados clássicos e formulação Hilbertiana.

Unidade 2. Geometria de Incidência.

- 2.1. Axiomas de Incidência no plano e no espaço.
- 2.2. Modelos para geometria de incidência.

Unidade 3. Axiomas de ordem.

- 3.1. Entreposição dos pontos em uma reta.
- 3.2. Segmentos, Semirretas.
- 3.3. Semiplanos.
- 3.4. Ângulos.
- 3.5. Triângulos.

Unidade 4. Axiomas de congruência.

- 4.1. Congruência de segmentos.
- 4.2. Congruência de Ângulos.
- 4.3. Congruência de Triângulos.
- 4.4. Geometria Neutra.

Unidade 5. Axioma das paralelas e consequências.

Unidade 6. Axiomas de Continuidade.

VIII. Metodologia de ensino e desenvolvimento do programa

Serão ministradas aulas expositivas síncronas e assíncronas, com apresentação do conteúdo teórico e resolução de exercícios. Serão também propostas atividades assíncronas nas quais os alunos resolverão exercícios na plataforma Moodle e exercitarão os conceitos apresentados por meio da ferramenta GeoGebra do Moodle ou de applets específicos preparados pelo professor na plataforma online do GeoGebra. As aulas serão acompanhadas de um texto-base com os conteúdos abordados, preparado pelo professor e disponibilizado no Moodle, cuja coleção formará referência bibliográfica a ser seguida pelos alunos.

As aulas síncronas serão utilizadas majoritariamente para a resolução de exercícios e sanção de dúvidas. Elas ocorrerão uma vez por semana, por meio de vídeo-conferências na plataforma Google Meet (com o link de acesso divulgado e disponibilizado no Moodle), com duração de 50 minutos, compreendendo 16 horas-aula no total.

As aulas assíncronas serão utilizadas para apresentação de conteúdo e resolução de exercícios selecionados. O modelo das apresentações será o mesmo daquele para as aulas síncronas. Elas ocorrerão uma vez por semana, com duração variável, totalizando 28 horas-aula, e serão disponibilizadas aos alunos pelo YouTube ou plataforma equivalente, com link compartilhado no Moodle.

Será disponibilizada uma atividade assíncronas por semana no Moodle, exceto em semanas de prova, totalizando 20 horas-aula. Os alunos poderão sanar dúvidas com o professor, que ficará disponível online para atendimento via o chat do Moodle e via videoconferência caso necessário, semanalmente por uma hora.

Todo o material utilizado durante as aulas, incluindo a gravação das aulas assíncronas, será acumulado e ficará acessível pela plataforma Moodle durante todo o decorrer do curso.

A presença dos alunos será registrada com a ferramenta “Presença” do Moodle, nas aulas e nas atividades assíncronas.

IX. Metodologia de avaliação

Os alunos serão avaliados em formato assíncrono por meio de duas avaliações, um trabalho escrito e atividades propostas no Moodle. As atividades serão as atividades assíncronas semanais no Moodle acima referidas, que terão prazo de 7 dias para a resolução. O trabalho escrito contemplará o conteúdo da Unidade 1 (introdução histórica da axiomatização da Geometria Euclideana, o método axiomático e modelos, os axiomas de Euclides e sua insuficiência), com prazo de entrega de pelo menos um mês. Por fim, os alunos farão duas avaliações assíncronas, também por meio da plataforma Moodle, acerca do restante da ementa (Geometria de Incidência, Axiomas de Ordem, Geometria Neutra, Axiomas de Continuidade e o Axioma das Paralelas e sua negação). As datas das avaliações serão determinadas na primeira semana de aula, em comum acordo com os alunos, e elas ficarão disponíveis no Moodle para resolução por 48 horas.

Denotando-se a média aritmética das notas das atividades por A , a nota do trabalho por T e a média aritmética das notas das avaliações por P , a média final M será calculada pela fórmula

$$M = \frac{4A + 3T + 3P}{10}.$$

Será considerado aprovado o aluno que apresentar frequência suficiente e nota maior que ou igual a 6.

X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. Esta avaliação será por meio de questionário no Moodle e ocorrerá de forma assíncrona, nos mesmos moldes das avaliações anteriores. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

XI. Cronograma teórico

Na terceira semana de aula (primeira semana após o retorno no formato remoto) será feita uma recapitulação do conteúdo visto nas duas primeiras semanas (em Março). Nas duas semanas subsequentes será abordado o restante da Unidade 1 do conteúdo. O respectivo trabalho será proposto, a ser entregue com pelo menos um mês de prazo. O tempo restante de curso será dividido homogeneamente para a apresentação das outras unidades (resultando em 2 a 3 semanas de aula por unidade) seguindo-se o cronograma de uma aula síncrona, uma aula assíncrona e uma atividade assíncrona por semana (esta última exceto em semana de prova). Haverá então um total de 64 horas-aula no formato remoto (totalizando 72 com as 8 horas-aula presenciais em Março).

As datas das aulas síncronas serão definidas, em comum acordo com os alunos, durante a primeira semana de aula remota. A primeira avaliação ocorrerá por volta da nona semana de aula remota, e a segunda avaliação na última semana de aula. As datas precisas de ambas serão também ajustadas pelo professor, em comum acordo com os alunos, durante a primeira semana de aula remota.

XII. Cronograma prático

Não se aplica.

XIII. Bibliografia básica

1. BRAITT, M.S., WHITLEY, W.G.: Geometria III, segunda edição, UFSC/EAD/CED/CFM, livro eletrônico disponível em <http://mtm.grad.ufsc.br/files/2014/04/Geometria-III.pdf> (2011).
2. Notas de aula disponibilizadas pelo professor no Moodle.

XIV. Bibliografia complementar

1. GREENBERG, M.J., Euclidean and non-euclidean geometry, W.H. Freeman, New York (1994).
2. HILBERT, D.: Fundamentos de Geometria, Ed. Gradiva (2003).
3. EUCLIDES: Os Elementos, Trad. Irineu Bicudo, Ed. UNESP (2009).
4. BARBOSA, J.L.M.: Geometria euclidiana plana, Coleção do Professor de Matemática, SBM (2012).
5. REZENDE, E.Q.F., QUEIROZ, M.L.B., Geometria euclidiana plana e construções geométricas. 2. ed. Campinas: Ed. da Unicamp, (2008).

Florianópolis, 23 de agosto de 2020.

Professor Francisco Carlos Caramello Junior
Coordenador da disciplina