



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



Plano de ensino

Semestre 2022-2

I. Identificação da disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da disciplina</i>	<i>Horas-aula semanais</i>		<i>Horas-aula semestrais</i>
MTM3472	Geometria Quantitativa II	<i>Teóricas: 4</i>	<i>Práticas: 0</i>	72

II. Professor(es) ministrante(s)

Everton Boos (everton.boos@ufsc.br)

III. Pré-requisito(s)

MTM3471 – Geometria Quantitativa I

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

Matemática – Licenciatura (turma 02223)

V. Ementa

Polígonos regulares. Área do círculo e comprimento da circunferência. Trigonometria no círculo. Construções com régua e compasso. Posições relativas de retas e planos. Poliedros. Volumes de sólidos e áreas de superfícies.

VI. Objetivos

- Introduzir os conceitos e resultados básicos de Geometria Espacial.
- Introduzir conteúdos relativos à trigonometria no círculo.
- Desenvolver o raciocínio dedutivo por meio de demonstrações dos teoremas principais de Geometria.
- Desenvolver a habilidade de fazer construções geométricas com régua e compasso.

VII. Conteúdo programático

Unidade 1. Polígonos regulares.

1.1 Polígonos equiláteros, equiângulos e regulares; polígonos inscritíveis e circunscritíveis.

1.2 Ângulos internos e externos, perímetro, área, apótema, raios das circunferências inscrita e circunscrita em polígonos regulares.

Unidade 2. Circunferência e círculo.

2.1 Princípio da exaustão.

2.2 Aproximação da área de um círculo por polígonos regulares inscritos e circunscritos.

2.3 Comprimento da circunferência e sua relação com a área do círculo.

2.4 Comprimento de arco, ângulo central e o radiano.

2.5 Setores circulares, segmentos circulares e coroas circulares.

2.6 O círculo trigonométrico: generalização das relações trigonométricas.

2.7 Equações e inequações trigonométricas.

Unidade 3. Posições relativas de retas e planos.

3.1 Retas paralelas, retas reversas e retas concorrentes.

3.2 Paralelismo e perpendicularismo entre reta e plano; distância de ponto a plano, distância de reta paralela a plano.

3.3 Planos paralelos e transversais.

3.4 Ângulo diedral.

3.5 Projeções ortogonais.

Unidade 4. Sólidos geométricos.

4.1 Definição de poliedro e elementos de um poliedro: vértices, arestas e faces.

4.2 Característica de Euler.

4.3 Prismas, pirâmides e paralelepípedos.

4.4 Poliedros regulares; classificação.

VII. Conteúdo programático (continuação)

4.5 Cilindros, cones e esferas.

4.6 Cálculo do comprimento de aresta, apótema, raio das esferas inscrita e circunscrita, área da superfície de um poliedro.

4.7 Área de superfícies de cilindros e cones.

Unidade 5. Volumes de figuras sólidas.

5.1 Definição de volume.

5.2 Volume de um paralelepípedo retângulo (medida inteira, racional e irracional).

5.3 Princípio de Cavalieri.

5.4 Volumes de cilindros.

5.5 Volumes de cones.

5.6 Volume da esfera.

5.7 Outras aplicações do Princípio de Cavalieri.

5.8 Área da superfície da esfera.

VIII. Metodologia de ensino e desenvolvimento do programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios, de forma presencial, com divulgação de material de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle.

IX. Metodologia de avaliação

O aluno será avaliado através de 3 provas escritas (P_1 , P_2 e P_3), presenciais, realizadas ao longo do semestre. A média final será dada por

$$M = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}.$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver média final M maior ou igual a 6,0 e frequência suficiente.

X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média final M de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação (Rec), no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final (N_f) desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média final M e a nota da nova avaliação (Rec), ou seja,

$$N_f = \frac{M + Rec}{2}.$$

O aluno que não realizar a nova avaliação (Rec) ficará com nota final igual à média final, i.e., $N_f = M$.

XI. Cronograma teórico

O conteúdo programático será abordado nas primeiras 15 ou 16 semanas do semestre, juntamente com as avaliações, em comum acordo com a turma. Além destas, o restante do semestre será reservado à revisão de conteúdo e recuperação, de acordo com a necessidade.

XII. Cronograma prático

Não se aplica.

XIII. Bibliografia básica

1. DORIA, Celso Melchiades – Geometria II – EAD/CED/CFM, Lantec/CED, UFSC 2010.
2. LIMA, E.L. (1991) – Medida e forma em geometria, Coleção do Professor de Matemática, SBM.
3. BARBOSA, J.L.M. (1995) – Geometria euclidiana plana, Coleção do Professor de Matemática, SBM.

XIV. Bibliografia complementar

1. CASTRUCI, B. (1978) – Fundamentos de geometria. Livro Técnico e cultural Editora S.A., Rio de Janeiro.
2. WAGNER, E. et al.(1992) – Trigonometria – Números Complexos, Coleção do Professor de Matemática, SBM.
3. IEZZI, G. et al.. – Fundamentos de Matemática Elementar, volume 3 (trigonometria), volume 9 (Geometria plana), volume 10 (Geometria espacial), Atual Editora, São Paulo.
4. WAGNER, E. (1993) – Construções geométricas, Coleção do Professor de Matemática, SBM.
5. AYRES Jr. F et al. – Trigonometria 3ª Ed. Coleção Schaum, 2003.
6. Angelo Papa Neto, Geometria Plana e Construções Geométricas, livro digital disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429382>
7. Lhaylla Crissaff, Sólidos Geométricos, Poliedros e Volume, livro digital disponível em <http://www.professores.uff.br/lhaylla/wp-content/uploads/sites/10/2018/10/Solidos.pdf>

XIV. Bibliografia complementar (continuação)

8. Manoel Ferreira de Azevedo Filho, Geometria Euclidiana Espacial, livro digital disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/177804>
9. E. L. Cataldo Ferreira; F. X. Fontenele Neto; I. Lugão Rios, Geometria Básica, vol. 2, livro digital disponível em https://canal.cecierj.edu.br/anexos/recurso_interno/6502/download/e7f02526912b0a0546a3b77fd4d874ed
10. P. A. Fonseca Machado, Fundamentos de Geometria Espacial, livro digital disponível em http://www.mat.ufmg.br/ead/wp-content/uploads/2016/08/Fundamentos_de_geometria_espacial-sergio-02.pdf

Florianópolis, 11 de agosto de 2022.

Professor Everton Boos
Coordenador da disciplina