



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



Programa de disciplina

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. Pré-requisito(s)

1. MTM3471 - Geometria Quantitativa I

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

Matemática - Bacharelado, Matemática - Licenciatura.

IV. 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.

V. 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.

VI. Conteúdo programático

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.
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.
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.
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.
  - 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.

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.

#### **VII. Bibliografia básica**

1. DORIA, Celso Melchades – 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.

#### **VIII. 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.

Este programa foi criado pela comissão composta pelos professores Eliezer Batista (presidente), Gilles Gonçalves De Castro e José Luiz Rosas Pinho. em 7 de outubro de 2016..