



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



Programa de Ensino

I. Identificação da disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da disciplina</i>	<i>Horas-aula semanais</i>			<i>Horas-aula semestrais</i>
MTM9652	Geometria Quantitativa II	<i>Teóricas: 4</i>	<i>Práticas: 0</i>	<i>Extensão: 0</i>	72

II. Pré-requisitos

Não há.

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

Matemática – Licenciatura (EAD).

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. Conteúdos programáticos

Conteúdo Teórico:

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.

VI. Conteúdos programáticos (continuação)

- 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.

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.

Conteúdo Prático:

Não se aplica.

Conteúdo de Extensão:

Não se aplica.

VII. Bibliografia Básica

- [1] DORIA, Celso Melchiades. Geometria II, 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2010.
- [2] LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança. 4. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2011.
- [3] BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria euclidiana plana. 11. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.
- [4] IEZZI, Gelson et al. Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

VIII. Bibliografia Complementar

- [1] AYRES, Frank; MOYER, Robert E. Teoria e problemas de trigonometria: com soluções baseadas em calculadoras. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- [2] CARMO, Manfredo Perdigão do; MORGADO, A. C; WAGNER, E. Trigonometria números complexos. 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.
- [3] CASTRUCCI, Benedito. Fundamentos da geometria: estudo axiomático do plano euclideo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- [4] IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [5] IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [6] WAGNER, E. Construções geométricas. 6. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2007.

Florianópolis, 26 de agosto de 2024

Paulinho Demeneghi
Presidente da Banca

Marcelo Sobottka
Membro da Banca

Felipe Lopes Castro
Membro da Banca