



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



Plano de ensino  
Semestre 2020.2

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)

Licio H. Bezerra

III. Pré-requisito(s)

MTM3471 – Geometria Quantitativa I

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

Matemática – Bacharelado, Matemática – Licenciatura.

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.

- 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, na maioria em forma assíncrona, utilizando a plataforma Moodle.

### **IX. Metodologia de avaliação**

O aluno será avaliado através de 3 avaliações (assíncronas) parciais que serão aplicadas via Moodle em datas a ser decididas durante o semestre (e que deverão ser entregues pelo Moodle). Será calculada a média aritmética das notas obtidas nas avaliações e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

### **X. Avaliação final**

De acordo com o parágrafo 2 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. 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**

Será definido pelo professor ministrante.

### **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 3<sup>a</sup> Ed. Coleção Schaum, 2003.
6. Angelo Papa Neto, Geometria Plana e Construções Geométricas, livro digital disponível em [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429382/2/Geometria Plana e Construções Geométricas.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429382/2/Geometria%20Plana%20e%20Constru%C3%A7%C3%B5es%20Geom%C3%A9tricas.pdf)
7. O. Dolce, J. N. Pompeo, Fundamentos de Matemática Elementar, vol. 10, livro digital disponível em [https://www.doraci.com.br/downloads/matematica/fund-mat-elem\\_10.pdf](https://www.doraci.com.br/downloads/matematica/fund-mat-elem_10.pdf)
8. 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>
9. Manoel Ferreira de Azevedo Filho, Geometria Euclidiana Espacial, livro digital disponível em [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/177804/2/Livro\\_Matematica\\_Geometria Euclidiana Espacial.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/177804/2/Livro_Matematica_Geometria_Euclidiana_Espacial.pdf)
10. 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](https://canal.cecierj.edu.br/anexos/recurso_interno/6502/download/e7f02526912b0a0546a3b77fd4d874ed)
11. 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](http://www.mat.ufmg.br/ead/wp-content/uploads/2016/08/Fundamentos_de_geometria_espacial-sergio-02.pdf)

Florianópolis, 13 de dezembro de 2020.

---

Professor Lício H. Bezerra  
Coordenador da disciplina