



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



Plano de ensino
Semestre 2022-1

I. Identificação da disciplina

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

II. Professor(es) ministrante(s)

Felipe Lopes Castro (f.castro@ufsc.br)

III. Pré-requisito(s)

MTM3471 – Geometria Quantitativa I

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

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.

VII. Conteúdo programático (continuação)

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 formas presencial.

O conteúdo será ministrado completamente durante as 16 semanas de aulas presenciais (64h/a). Para completar a carga horária total da disciplina (72h/a), será considerada a semana de “integração acadêmica da graduação” (04h/a) e os dois testes (04h/a), que serão realizados fora do horário de aula e através do Moodle da disciplina.

IX. Metodologia de avaliação

O aluno será avaliado através de 4 avaliações, sendo 2 provas e 2 testes.

Os conteúdos cobrados nas avaliações serão os seguintes: o teste 1 será sobre os conteúdos das unidades 1 e 2; a prova 1 será sobre os conteúdos das unidades 1, 2 e 3; o teste 2 será sobre a unidade 4; e a prova 2 será sobre as unidades 4 e 5.

Será calculada (Mt) a média das notas dos testes (T_1 e T_2), i.e.,

$$Mt = \frac{T_1 + T_2}{2}.$$

A média parcial (Mp) será calculada pela média ponderada entre as duas provas, com peso 2, e a média dos testes, com peso 1, ou seja,

$$Mp = \frac{2 \cdot P_1 + 2 \cdot P_2 + 1 \cdot Mt}{5}.$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver média parcial (Mp) maior ou igual a 6,0 e frequência suficiente.

X. Avaliação final

De acordo com o parágrafo 2 do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média parcial (Mp) 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 (Nf) desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média parcial (Mp) e a nota da nova avaliação (Rec), ou seja,

$$Nf = \frac{Mp + Rec}{2}.$$

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

XI. Cronograma teórico

Semanas	Aulas	Conteúdos	Listas	Avaliações
Semana 01	20/04 e 22/04	Unidade 1	Lista 1	
Semana 02	27/04 e 29/04	Unidades 2.1 a 2.3	Lista 2	
Semana 03	04/05 e 06/05	Unidades 2.4 e 2.5	Lista 3	
Semana 04	11/05 e 13/05	Unidades 2.6 e 2.7	Lista 4	Teste 1
Semana 05	18/05 e 20/05	Unidades 3.1 e 3.2	Lista 5	
Semana 06	25/05 e 27/05	Unidades 3.3 e 3.4	Lista 6	
Semana 07	01/06 e 03/06	Unidade 3.5		Prova 1 (03/06)
Semana 08	08/06 e 10/06	Unidades 4.1 e 4.2	Lista 7	

XI. Cronograma teórico (continuação)

Semana 09	15/06 e 17/06	Unidades 4.2 a 4.5	Lista 8	
Semana 10	22/06 e 24/06	Unidades 4.6 e 4.7	Lista 9	Teste 2
Semana 11	29/06 e 01/07	Unidades 5.1 e 5.2	Lista 10	
Semana 12	06/07 e 08/07	Unidade 5.3	Lista 11	
Semana 13	13/07 e 15/07	Unidades 5.4 a 5.6	Lista 12	
Semana 14	20/07 e 22/07	Unidades 5.7 e 5.8	Lista 13	
Semana 15	27/07 e 29/07	Unidades 5.		Prova 2 (29/07)
Semana 16	03/08			Recuperação (03/08)

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^a 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>
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, 16 de março de 2022.

Professor Felipe Lopes Castro
Coordenador da disciplina