



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



Plano de Ensino

Semestre 2017-1

I. Identificação da Disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7112	Geometria Quantitativa II - PCC 18 horas	<i>Teóricas: 5</i>	<i>Práticas: 1</i>	108

II. Professor(es) Ministrante(s)

Felipe Lopes Castro.

III. Pré-requisito(s)

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM7111	Geometria Quantitativa I - PCC 18 horas

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida

Matemática - Licenciatura.

V. Ementa

Trigonometria e relações métricas em triângulos. 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. História da matemática relativa ao conteúdo.

VI. Objetivos

- Desenvolver os conhecimentos sobre objetos geométricos.
- Aprimorar a intuição geométrica por meio de resolução de problemas.
- Resolver problemas de construção com régua e compasso.
- Oferecer condições para o aprimoramento da visão de objetos no espaço.

VII. Conteúdo Programático

1. A trigonometria do triângulo retângulo e sua extensão:
  - 1.1 Definições das razões trigonométricas para ângulos agudos (triângulo retângulo): seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente.
  - 1.2 Seno, cosseno e tangente de ângulos notáveis:  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $18^\circ$ .
  - 1.3 Identidades trigonométricas fundamentais.
  - 1.4 Lei dos senos e lei dos cossenos: extensão das definições para ângulos obtusos.
  - 1.5 Fórmulas de soma e diferença de ângulos.
  - 1.6 Transformação de soma em produto.
  - 1.7 Consequências: cálculo das diagonais de um paralelogramo; área de um triângulo em função do seno de um de seus ângulos; relações métricas em Triângulos quaisquer; cálculo dos raios das circunferências circunscrita e inscrita, das medianas, alturas e bissetrizes de um triângulo em função dos lados e fórmula de Heron.
  - 1.8 História da Trigonometria.
2. Polígonos regulares
  - 2.1 Polígonos equiláteros, equiângulos e regulares: polígonos inscritíveis e circunscritíveis.
  - 2.2 Ângulos internos e externos, perímetro, área, apótema, raios da circunferência inscrita e circunscrita em polígonos regulares.
  - 2.3 Construção de polígonos regulares com régua e compasso.
3. Circunferência e círculo
  - 3.1 Princípio da exaustão.
  - 3.2 Aproximação da área de um círculo por polígonos regulares inscritos e circunscritos.
  - 3.3 Comprimento da circunferência e sua relação com a área do círculo.
  - 3.4 Comprimento de arco, ângulo central e o radiano.
  - 3.5 Setores circulares, segmentos circulares e coroas circulares.

4. Trigonometria no círculo
- 4.1 O círculo trigonométrico: generalização das relações trigonométricas.
- 4.2 Equações trigonométricas.
5. Geometria Espacial.
- 5.1 A noção de espaço:
- 5.2 Retas e planos: posições relativas.
- 5.3 Perpendicularidade.
- 5.4 A definição de poliedro. Os poliedros convexos e regulares. Relação entre o número de faces, arestas e vértices (Fórmula de Euler).
6. Volume de Sólidos
- 6.1 Definição de volume.
- 6.2 O cubo unitário. Unidades de volume.
- 6.3 Volume de bloco retangular.
- 6.4 Princípio de B. Cavalieri.
- 6.5 O Paralelepípedo: Definição e cálculo de volume.
- 6.6 O cilindro (geral). O prisma (em particular). cálculo de volume e área.
- 6.7 O cone (geral): a pirâmide como um cone cuja base é um polígono. Cálculo do volume e área.
- 6.8 A esfera: definição, círculos máximos, triângulos esféricos, volume e área da esfera e de suas partes.

### VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula.

### IX. Metodologia de Avaliação

O aluno será avaliado através de 3 ou 4 avaliações parciais, com pesos previamente determinados pelo professor ministrante, que serão realizadas ao longo do semestre letivo (sendo uma delas relacionada ao PPCC). Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações (utilizando os pesos determinados) 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 2º 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

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Será estabelecido pelo professor.

### XII. Cronograma Prático

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Será estabelecido pelo professor.


### XIII. Bibliografia Básica

1. DORIA, Celso Melchhiades Geometria II. EAD/CED/CFM, Lantec/CED. UFSC 2010.

### XIII. Bibliografia Complementar

1. LIMA, E.L. Medida e forma em geometria, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1991.
2. BARBOSA, J.L.M. Geometria euclidiana plana, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1995.
3. AYRES Jr. F et al. Trigonometria 3ª Ed. Coleção Schaum, 2003.
4. WAGNER, E. et al. Trigonometria e Números Complexos, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1992.
5. IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar, volume 3 (trigonometria), volume 9 (Geometria plana), volume 10 (Geometria espacial). Atual Editora, São Paulo.
6. POGORELOV, A.V. Geometria Elemental. Ed. Mir, 1974.
7. WAGNER, E. Construções Geométricas, Coleção do Professor de Matemática, SBM, 1993.

Florianópolis, 17 de fevereiro de 2017.

  
 Prof. Felipe Lopes Castro  
 Coordenador da Disciplina