



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática
Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina					
Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária semestral (h/a)
		Teóricos	PCC	Extensão	
MAT4111	Geometria Plana	5	1	---	108

Identificação da oferta		
Curso(s)	Turma	Ano/semestre
751 - MATEMÁTICA - Licenciatura (noturno)	01751	2024/2

Pré-requisitos

Professores ministrantes	E-mail
André Vanderlinde da Silva	andre.vanderlinde@ufsc.br

Objetivos da disciplina
<ul style="list-style-type: none">• Aprofundar os conteúdos da Geometria plana• Desenvolver o raciocínio dedutivo para resolução de problemas geométricos• Familiarizar o estudante com as construções geométricas, considerando seu desenvolvimento no ensino da Geometria na educação básica

Ementa
Noções primitivas. Axiomas de incidência, ordem, congruência e das paralelas. Triângulos. Trigonometria em triângulos. Quadriláteros notáveis e polígonos regulares. Circunferência e círculo. Áreas de figuras planas.

Conteúdo programático
<ol style="list-style-type: none">1. Noções Primitivas: ponto, reta e plano2. Axiomas de Incidência e Ordem3. Segmentos de Reta<ul style="list-style-type: none">• Segmentos consecutivos, colineares e adjacentes• Congruência, comparação e adição de segmentos• Medidas de segmentos• Transporte de segmentos• Ponto médio de um segmento4. Ângulos<ul style="list-style-type: none">• Congruência e comparação• Transporte de ângulos• Medida de ângulos: agudo, reto e obtuso

- Bissetriz de um ângulo

5. Paralelismo e perpendicularismo

- Propriedades do paralelismo
- Ângulos alternos, correspondentes e colaterais
- Teorema de Tales
- Propriedades do perpendicularismo

6. Triângulos

- Elementos, classificação e congruência de triângulos
- Medianas, bissetrizes e alturas de um triângulo
- Mediatrizes dos lados de um triângulo
- Pontos notáveis dos triângulos
- Semelhança de triângulos e potência de ponto
- Relações métricas no triângulo retângulo
- Relações métricas em triângulos quaisquer
- Teorema de Pitágoras
- Área de triângulos
- Expressões da área do triângulo

7. A trigonometria do triângulo retângulo

- Definições das razões trigonométricas para ângulos agudos em um triângulo retângulo: seno, cosseno, tangente
- Seno, cosseno e tangente de ângulos notáveis
- Identidades trigonométricas fundamentais

8. Quadriláteros

- Elementos e tipos de quadriláteros
- Propriedades do paralelogramo, retângulo, losango, quadrado e trapézio
- Área e perímetro de quadriláteros

9. Polígonos regulares

- Polígonos equiláteros, equiângulos e regulares
- Polígonos inscritíveis e circunscritíveis
- Ângulos internos e externos, perímetro, área, apótema, raios das circunferências inscritas e circunscritas em polígonos regulares

10. Circunferência e círculo

- Definição e elementos
- Posições relativas de reta e circunferência, e de duas circunferências
- Ângulos central e inscrito
- Comprimento da circunferência e comprimento de arco
- Princípio da exaustão: aproximação da área de um círculo por polígonos regulares inscritos e circunscritos
- Área do círculo e de regiões circulares

Metodologia

Procedimentos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Atividades teórico-práticas;
- Provas escritas de avaliação conceitual;
- Atividades via plataforma *Moodle*.

Recursos:

- Régua, compasso, transferidor, par de esquadros;
- Materiais didáticos construídos em atividades teórico-práticas durante o semestre;
- Plataforma *Moodle* (moodle.ufsc.br): listas de exercícios e material complementar.

Avaliação

A avaliação é composta de *três avaliações individuais* (A_1 , A_2 e A_3). Dessa forma, a *Média Parcial* será ponderada da seguinte forma:

$$MP = [A_1 + A_2 + A_3]/3$$

- O estudante está aprovado se MP for maior ou igual a 6,0, e reprovado caso MP for menor do que 3,0. Nesse caso, a sua *Média Final (MF)* é $MF=MP$;

- Se MP estiver entre 3,0 e 5,5, o(a) estudante tem direito, conforme Resolução nº 017/Cun/1997, à Recuperação (R) e sua *Média Final (MF)* é a média aritmética entre MP e R, isto é,

$$MF = (MP + R)/2.$$

- Em todas as situações, a aprovação do estudante estará condicionada à presença em pelo menos 75% das aulas. Estudantes com presença inferior a 75% serão reprovados e sua nota semestral será 0,0.

Prática como componente curricular (PCC)

A Prática como Componente Curricular desta disciplina consistirá na resolução de problemas olímpicos relacionados aos conteúdos de Geometria Plana na Educação Básica. Os problemas serão selecionados, em conjunto, pelos estudantes e o docente, e apresentados à turma durante o desenvolvimento da disciplina ao longo do Semestre 2024/2.

Cronograma*

Período	Atividade
26/08 - 03/10	Capítulos 1, 2, 3, 4, 5 e 6**
07/10	Avaliação A ₁
08/10 - 14/11	Capítulos 6**, 7, 8**, 9** e 10**
18/11	Avaliação A ₂
19/11 - 12/12	Capítulo 6**, 8**, 9** e 10**
16/12	Avaliação A ₃
19/12	Recuperação

*O desenvolvimento da disciplina será feito em 17 semanas complementado com atividades extraclasse de maneira a cumprir a carga horária total da disciplina.

**Discussão parcial do respectivo capítulo, isto é, os conteúdos são abordados em ordem diferente daquela indicada no conteúdo programático.

Bibliografia Básica

- [1] BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria euclidiana plana**. 11. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção do professor de matemática).
- [2] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar: geometria plana**. 9. ed., v. 9, São Paulo: Atual, 2013.
- [3] MUNIZ NETO, Antonio Caminha. **Tópicos de matemática elementar**. 2. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção do professor de matemática).

Bibliografia Complementar

- [1] EUCLIDES. **Os elementos**. São Paulo: UNESP, 2009.
- [2] LIMA, Elon Lages. **Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança**. 4. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2011. (Coleção do professor de matemática).
- [3] NETO, Antônio C. M. **Geometria**. Coleção PROFMAT. Rio de Janeiro: SBM, 2013. **Geometria euclidiana plana e construções geométricas**.
- [4] REIS, Alcir Garcia. **Geometrias Plana e Sólida: Introdução e Aplicações em Agrimensura**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

[5] REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. **Geometria euclidiana plana e construções geométricas**. 2. ed., Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.