



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		Carga horária semestral	PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT4111	Geometria Plana	05	00	108	01

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	
-----------------------------	--

Identificação da oferta

Curso	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática (noturno)	01751	2023 - 2

Professores ministrantes	E-mail
Bruno Tadeu Costa	b.t.costa@ufsc.br

Objetivos da disciplina

Aprofundar os conteúdos da Geometria plana; desenvolver o raciocínio dedutivo para resolução de problemas geométricos; familiarizar o(a) 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

1. Noções Primitivas: ponto, reta e plano
2. Axiomas de Incidência e Ordem
3. Segmentos de Reta
 - (i) Segmentos consecutivos, colineares e adjacentes;
 - (ii) Congruência, comparação e adição de segmentos

- (iii) Medidas de segmentos;
- (iv) Transporte de segmentos;
- (v) Ponto médio de um segmento.

4. Ângulos

- (i) Congruência e comparação;
- (ii) Transporte de ângulos;
- (iii) Medida de ângulos: agudo, reto e obtuso;
- (iv) Bissetriz de um ângulo.

5. Paralelismo e perpendicularismo

- (i) Propriedades do paralelismo;
- (ii) Ângulos alternos, correspondentes e colaterais;
- (iii) Teorema de Tales;
- (iv) Propriedades do perpendicularismo;

6. Triângulos

- (i) Elementos, classificação e congruência de triângulos;
- (ii) Medianas, bissetrizes e alturas de um triângulo;
- (iii) Mediatrizes dos lados de um triângulo;
- (iv) Pontos notáveis dos triângulos;
- (v) Semelhança de triângulos e potência de ponto;
- (vi) Relações métricas no triângulo retângulo;
- (vii) Relações métricas em triângulos quaisquer;
- (viii) Teorema de Pitágoras;
- (ix) Área de triângulos;
- (x) Expressões da área do triângulo.

7. A trigonometria do triângulo retângulo

- (i) Definições das razões trigonométricas para ângulos agudos em um triângulo retângulo: seno, cosseno, tangente;
- (ii) Seno, cosseno e tangente de ângulos notáveis;
- (iii) Identidades trigonométricas fundamentais.

8. Quadriláteros

- (i) Elementos e tipos de quadriláteros;
- (ii) Propriedades do paralelogramo, retângulo, losango, quadrado e trapézio;
- (iii) Área e perímetro de quadriláteros.

9. Polígonos regulares

- (i) Polígonos equiláteros, equiângulos e regulares;
- (ii) Polígonos inscritíveis e circunscritíveis;
- (iii) Ângulos internos e externos, perímetro, área, apótema, raios das circunferências inscrita e circunscrita em polígonos regulares;

10. Circunferência e círculo.

- (i) Definição e elementos;
- (ii) Posições relativas de reta e circunferência, e de duas circunferências;
- (iii) Ângulos central e inscrito;
- (iv) Comprimento da circunferência e comprimento de arco;
- (v) Princípio da exaustão: aproximação da área de um círculo por polígonos regulares inscritos e circunscritos;

(vi) Área do círculo e de regiões circulares.

Metodologia

Procedimentos: Aulas expositivas e dialogadas. Listas de exercícios. Aulas de resolução de exercícios.
Recursos: Régua, compasso, caneta e quadro branco. Plataforma *Moodle* (moodle.ufsc.br).

Prática como Componente Curricular (PCC)

Assim que terminado o conteúdo especificado na ementa do curso, os alunos deverão analisar livros didáticos relativos ao conteúdo e entregar um relatório com sua avaliação.

Avaliação

Além das atividades de PCC, serão realizadas três provas escritas: P1, P2 e P3. A nota final da disciplina será calculada como segue:

$$M = \frac{3 \times P1 + 3 \times P2 + 3 \times P3 + PCC}{10}$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

Recuperação

O aluno com frequência suficiente, e com média das avaliações entre 3,0 e 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. Será considerado aprovado o aluno que tiver a nota final maior ou igual a 6,0.

Cronograma

- Agosto e Setembro – Itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6 ((i) ate (iii)) (Prova 1: 14/09/2023);
- Setembro e Outubro – Itens 6 ((iv), (v), (vi) e (viii)), 7 e 8 (Prova 2: 19/10/2023);
- Outubro e Novembro – Itens 6 ((vii), (ix) e (x)), 9 e 10 (Prova 3: 23/11/2023);
- Novembro e Dezembro – Entrega do PCC;
- Dezembro – Recuperação.

Bibliografia

Básica

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

Complementar

- [1] EUCLIDES. Os elementos. São Paulo: UNESP, 2009.
- [2] LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança. 4a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. (Coleção do professor de matemática).

- [3] NETO, Antônio C. M. Geometria. Coleção PROFMAT. Rio de Janeiro: SBM, 2013.
- [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.