



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

Plano de Ensino

Identificação da Disciplina

Código	Nome	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão	
MAT4111	Geometria Plana	5	1	--	108 (18 h/a PCC)

Pré Requisitos

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

Identificação da oferta

Cursos	Turma	Ano/Semestre	Horário/Sala
751 – MATEMÁTICA Licenciatura (noturno)	01751	2025.2	2.1830-2/A103, 3.2020-2/A101 e 5.1830-2/A101

Professor

Professor	E-mail
Darlyn Vargas	darlyn.vargas@ufsc.br

Objetivos da disciplina

- 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

1. Noções Primitivas: ponto, reta e plano
2. Axiomas de Incidência e Ordem
3. Segmentos de Reta • Segmentos consecutivos, colineares e adjacentes • Congruência, comparação e adição de segmentos • Medidas de segmentos • Transporte de segmentos • Ponto médio de um segmento

4. Ângulos	• 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

Cronograma de atividades

Semana	Conteúdos/Atividades
1	Noções Primitivas: ponto, reta e plano - Axiomas de Incidência e Ordem

2-4	Segmentos de Reta: segmentos consecutivos, colineares e adjacentes - Congruência, comparação e adição - Medidas, transporte e ponto médio
5-6	Ângulos: congruência, comparação e transporte – Medidas de ângulo agudo, reto e obtuso - Bissetriz de um ângulo
7-8	Paralelismo e perpendicularismo: propriedades do paralelismo - Ângulos alternos, correspondentes, colaterais - Teorema de Tales - Propriedades do perpendicularismo - Primeira Prova Escrita
9-10	Triângulos: elementos, classificação e congruência – Medianas, bissetrizes, alturas e mediatrizes – Pontos notáveis - Semelhança e potência de ponto – Relações métricas no triângulo retângulo e em triângulos quaisquer - Teorema de Pitágoras - Área de triângulos - Expressões da área do triângulo
11	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
12	Quadriláteros: elementos e tipos - Propriedades do paralelogramo, retângulo, losango, quadrado e trapézio - Área e perímetro de quadriláteros - Segunda Prova Escrita
13-14	Polígonos regulares: equiláteros, equiângulos e regulares - Inscritíveis e circunscritíveis - Ângulos internos e externos, perímetro, área, apótema, raios das circunferências inscritas e circunscritas em polígonos regulares
15-17	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 - Terceira Prova Escrita
18	Prova de Recuperação

Metodologia

Procedimentos: Aulas expositivas e dialogadas. Exercícios em sala e extra sala. Provas escritas de avaliação conceitual.
Recursos: Caneta e quadro branco. Régua, compasso, transferidor, par de esquadros.
Plataforma Moodle (moodle.ufsc.br): listas de exercícios e material complementar.

Avaliação

Se dará por meio de três listas de exercícios e três provas escritas. - Cada lista terá pontuação de 0 a 10, esta deverá ser resolvida e entregue ao professor. - Cada prova terá uma pontuação de 0 a 10 que será aplicada de forma presencial e terá uma duração de duas horas. Critérios de pontuação das avaliações: - Três avaliações: P_i ($i=1,2,3$) com peso 3. - Três listas: L_i ($i=1,2,3$) com peso 1. A média M será calculada na forma: $M = [(3 \cdot P_1 + L_1) + (3 \cdot P_2 + L_2) + (3 \cdot P_3 + L_3)] / 12$ Se a frequência for suficiente ($>75\%$):

- O aluno estará aprovado se M for maior ou igual a 6,0
- O aluno estará reprovado se M for menor que 3,0
- Se M estiver entre 3,0 e 5,5, o aluno terá direito a uma prova de recuperação, se a frequência suficiente.

A prova de recuperação renderá uma nota R e a Média Final do estudante será:

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

Finalmente, o aluno estará aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

PCC - Prática como Componente Curricular

A prática como componente curricular possibilita ao estudante a reflexão sobre como se aprendem e ensinam os conteúdos de Geometria Plana. Nesse sentido organizaremos discussões sobre aspectos didáticos de conteúdos de Geometria Plana a serem ensinados no ensino fundamental e médio. Preparação de uma sequência didática destinada a esses níveis de ensino.

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).

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.
- [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.