



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

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		Carga horária semestral	PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT1111	Geometria I	05	-	108	18

Pré-Requisitos

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

Identificação da oferta

Curso	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática	01756	2022.1

Horário

Segunda-feira, às 10:10 (2 aulas); quarta-feira, às 08:20 (2 aulas); e, quinta-feira, às 08:20 (2 aulas)
--

Ministrante

Professores ministrantes	E-mail
Márcio de Jesus Soares	marcio.j.soares@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 elementares da Geometria. Axiomas da Geometria Euclidiana: incidência e ordem. Medida de segmentos e ângulos. Congruência de ângulos. Paralelismo e perpendicularismo de retas. Triângulos: classificação, congruência, semelhança e áreas. Teorema de Tales. Teorema de Pitágoras. Trigonometria no triângulo retângulo. Quadriláteros notáveis: propriedades e áreas. Construções geométricas.

Conteúdo programático

Unidade I – Axiomas, triângulo e quadriláteros (2 ciclos: 7 semanas + 1 semana)

Ciclo 1 - Axiomáticas de Euclides e de Hilbert (3 semanas)

1. Axiomática de Euclides
 - 1.1. O que são *definições, postulados e noções comuns*;
 - 1.2. Primeiros postulados;
 - 1.3. Primeiros problemas (construções):
 - 1.3.1. Uso das ferramentas básicas: régua, compasso e esquadros;
 - 1.3.2. Técnicas com compasso colapsável, e construções régua-compasso.
2. Axiomas de incidência e de ordem;
3. Axiomas de congruência: segmentos de reta;
 - 3.1. Segmentos de Reta: consecutivos, colineares e adjacentes;
 - 3.2. Congruência, comparação e adição de segmentos - medidas de segmentos;
 - 3.3. Transporte de segmentos e sua construção com régua e compasso;
 - 3.4. Ponto médio de um segmento e sua construção com régua e compasso.
4. Axiomas de congruência: ângulos
 - 4.1. Ângulos: consecutivos e adjacentes;
 - 4.2. Congruência e comparação;
 - 4.3. Transporte de ângulos e sua construção com régua e compasso;
 - 4.4. Medida de ângulos: agudo, reto e obtuso;
 - 4.5. Bissetriz de um ângulo e sua construção com régua e compasso;

Ciclo 2 – Axiomas das paralelas: paralelismo, triângulos e quadriláteros notáveis (4 semanas)

5. Triângulos I
 - 5.1. Elementos e classificações;
 - 5.2. Congruência de triângulos;
 - 5.3. Desigualdade triangular;
6. Paralelismo e perpendicularismo:
 - 6.1. Ângulos entre feixe de paralelas e transversais;
 - 6.2. Construções de retas paralelas e perpendiculares com régua e compasso;
 - 6.3. Teorema de Tales;
7. Quadriláteros
 - 7.1. Definição e elementos;
 - 7.2. Quadriláteros notáveis: definição, construções e propriedades
 - 7.2.1. Paralelogramos: retângulo, quadrado, losango;
 - 7.2.2. Trapézio: definição, construções e propriedades;

Unidade II – Mais triângulos, e área (2 ciclos: 6 semanas + 1 semana)

Ciclo 1 – Mais um pouco de triângulos (4 semanas)

8. Triângulos II
 - 8.1. Medianas, mediatrizes, bissetrizes e alturas de um triângulo;
 - 8.1.1. Pontos notáveis dos triângulos e suas construções com régua e compasso;
 - 8.2. Semelhança de triângulos e potência de ponto;
 - 8.3. Triângulo retângulo
 - 8.3.1. Relações métricas no triângulo retângulo e o Teorema de Pitágoras;
 - 8.3.2. Relações trigonométricas: seno, cosseno e tangente;
 - 8.3.3. Seno, cosseno e tangente de ângulos notáveis;
 - 8.3.4. Identidades trigonométricas.

Ciclo 2 – Área: triângulos e quadriláteros notáveis (2 semanas)

9. Área
 - 9.1. Axiomas;
 - 9.2. Fórmulas das áreas de triângulos;
 - 9.3. Fórmulas para alguns quadriláteros.

Metodologia

A disciplina será desenvolvida em 2 **unidades temáticas**, divididas em 4 **ciclos de aprendizagem (CA)**, conforme apresentado no conteúdo programático.

Além das aulas expositivas e dialogada, o conteúdo será trabalhado utilizando as seguintes ferramentas do Moodle:

- Lição – terá como objetivo acompanhar a leitura e a visualização do material disponibilizado;
- Tarefa – terá como objetivo acompanhar o desenvolvimento através de resolução de exercícios;
- *GeoGebra* – terá como objetivo desenvolver e acompanhar o domínio do aluno em relação às construções.

Em cada um dos ciclos de aprendizagem terão as 3 ferramentas como atividades.

As atividades avaliativas serão compostas pelas atividades *Tarefa* e *GeoGebra* de cada unidade temática, 2 provas dissertativas, e a atividade da PCC.

Serão desenvolvidas atividades voltadas ao manuseio dos instrumentos régua, esquadro e compasso para lousa.

Recursos: Plataforma Moodle (moodle.ufsc.br).

Prática como Componente Curricular (PCC)

Ao longo da disciplina serão desenvolvidas atividades de construções. Nas três últimas segundas-feiras do período letivo serão apresentadas as atividades referentes à PCC baseadas em construções.

Avaliação

As atividades avaliativas serão:

- 4 tarefas, uma em cada CA, a média aritmética das notas das tarefas será denotada por T;
- 4 “*GeoGebras*”, uma em cada CA, a média aritmética das notas das atividades *GeoGebra* será denotada por GG;
- A apresentação da prática como componente curricular, que terá a nota denotada por PCC;
- 2 provas, uma no final de cada unidade, a média aritmética das notas será denotada por P.

A nota final será dada pela média ponderada

$$M = 0,2 \times GG + 0,2 \times T + 0,25 \times PCC + 0,35 \times P$$

Recuperação

O aluno com frequência suficiente, e com nota final entre 3,0 e 5,5, terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nova nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

Cronograma

Semanas	Conteúdo
de 1 a 3	Unidade I, ciclo 1
de 4 a 7	Unidade I, ciclo 2
8	Prova – P1
de 9 a 12	Unidade II, ciclo 1
13 e 14	Unidade II, ciclo 2
15	Prova – P2
Dias 18 e 25 de julho e 01 de agosto	Apresentações das PCC
16	Prova de 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. CARMO, Manfredo Perdigão do; MORGADO, A. C; WAGNER, E. Trigonometria - números complexos. 3ª. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do professor de Matemática) 2. EUCLIDES. Os elementos. São Paulo: UNESP, 2009. 3. 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) 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. 2ª. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. 6. HILBERT, David. The Foundations of Geometry. THE OPEN COURT PUBLISHING COMPANY, 1950. http://www.gutenberg.org/files/17384/17384-pdf.pdf 7. Walsh, Edward T. A first course in Geometry. Mineola, NY: Dover publications

Observações

O Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC (resolução 17/CUN/1997) encontra-se no seguinte endereço: http://antiga.ufsc.br/paginas/downloads/UFSC_Resolucao_N17_CUn97.pdf.