



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 (h/a)
		Teóricos	Práticos		
MAT1211	Geometria II	06	00	108	18

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	Geometria I – MAT1111
-----------------------------	-----------------------

Identificação da oferta

Curso	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática (noturno)	02751	2022 - 1

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

Objetivos da disciplina

Aprofundar os conteúdos da Geometria Plana e Espacial; desenvolver o raciocínio dedutível e a visão espacial para resolução de problemas geométricos; e, familiarizar o(a) estudante com as construções geométricas, considerando seu desenvolvimento no ensino da Geometria na educação básica.

Ementa

Polígonos regulares. Circunferência e círculo. Área de figuras planas. Transformações Geométricas. Trigonometria. Propriedades de triângulos quaisquer. Posições relativas de retas e planos. Sólidos: poliedros, prismas, pirâmides, cones, cilindros e esferas. Áreas de superfícies e volumes de sólidos. Princípio de Cavalieri. Construções Geométricas.

Conteúdo programático

1. Polígonos regulares

- a) Polígonos equiláteros, equiângulos e regulares; polígonos inscritíveis e circunscritíveis;
- b) Ângulos internos e externos, perímetro, área, apótema, raios das circunferências inscrita e circunscrita em polígonos regulares;
- c) Construção de polígonos regulares com régua e compasso.

2. Circunferência e círculo.

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

3. Ciclo trigonométrico.

- a) O ciclo trigonométrico: generalização das relações trigonométricas;
- b) Redução ao primeiro quadrante;
- c) Aplicação de trigonometria em triângulos quaisquer: lei dos senos e lei dos cossenos;
- d) Outras aplicações: área de um triângulo em função do seno de um de seus ângulos; cálculo dos raios das circunferências circunscrita e inscrita, das medianas, alturas e bissetrizes de um triângulo em função dos lados; Fórmula de Heron.

4. Transformações Geométricas.

- a) Simetria, rotação, translação e homotetia;
- b) Construções com régua e compasso.

5. Geometria Espacial

- a) Noção de espaço;
- b) Pontos, retas e planos: posições relativas. Perpendicularismo;
- c) Definição e elementos de um poliedro;
- d) Poliedros convexos e fórmula de Euler.

6. Volume de Sólidos e áreas de superfície.

- a) Definição de volume;
- b) Volume de bloco retangular;
- c) Princípio de Cavalieri;
- d) Sólidos especiais: prisma, cilindro, cone, pirâmide e esfera;
- e) Volumes e áreas de superfície de sólidos especiais.

Metodologia

Procedimentos: Aulas expositivas e dialogadas. Listas de exercícios. Aulas de dúvidas.
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

- Abril e Maio – Itens 1, 2 e 3 (Prova 1: 19/05/2022);
- Maio e Junho – Itens 4 e 5 (Prova 2: 15/06/2022);
- Junho e Julho – Item 6 (Prova 3: 14/07/2022);
- Julho – Entrega do trabalho;
- Agosto – Recuperação.

Bibliografia

Básica

- [1] CARMO, Manfredo Perdigão do; MORGADO, A. C; WAGNER, E. Trigonometria: números complexos. 3a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.
- [2] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar: geometria espacial. 7a ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [3] IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: trigonometria. 9a ed. São Paulo: Atual, 2013

Complementar

- [1] BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria Euclidiana Plana. 11a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.
- [2] CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Introdução à Geometria Espacial. 4a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.
- [3] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana. 9a ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9
- [4] LIMA, Elon Lages. Medida e Forma em Geometria: comprimento, área, volume e semelhança. 4a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.
- [5] REIS, Alcir Garcia. Geometrias Plana e Sólida: introdução e aplicações em agrimensura. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- [6] REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. Geometria euclidiana plana e construções geométricas. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.