



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

**Plano de Ensino (Emergencial)**

**Identificação da disciplina**

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		Carga horária semestral	PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT1211	Geometria II	6	0	108 h/a	18 h/a

**Pré-Requisitos**

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

**Identificação da oferta**

Curso	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática	02751	2021 - 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.**

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

## **2. Circunferência e círculo.**

(2.1) Definição e elementos;

(2.2) Posições relativas de reta e circunferência, e de duas circunferências;

(2.3) Ângulos central e inscrito;

(2.4) Comprimento da circunferência e comprimento de arco;

(2.5) Princípio da exaustão: aproximação da área de um círculo por polígonos regulares inscritos e circunscritos;

(2.6) Área do círculo e de regiões circulares.

## **3. Ciclo trigonométrico.**

(3.1) O ciclo trigonométrico: generalização das relações trigonométricas.

(3.2) Redução ao primeiro quadrante.

(3.3) Aplicação de trigonometria em triângulos quaisquer: lei dos senos e lei dos cossenos;

(3.4) 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.**

(4.1) Simetria, rotação, translação e homotetia;

(4.2) Construções com régua e compasso.

## **5. Geometria espacial.**

(5.1) Noção de espaço;

(5.2) Pontos, retas e planos: posições relativas. Perpendicularismo;

(5.3) Definição e elementos de um poliedro;

(5.4) Poliedros convexos e fórmula de Euler.

## **6. Volume de sólido e áreas de superfícies.**

(6.1) Definição de volume;

(6.2) Volume de bloco retangular;

(6.3) Princípio de Cavalieri;

(6.4) Sólidos especiais: prisma, cilindro, cone, pirâmide e esfera;

(6.5) Volumes e áreas de superfície de sólidos especiais.

## **Metodologia**

Procedimentos: Aulas de dúvidas (às quintas-feiras das 20h20 às 21h20, via webconferência). Videoaulas (disponibilizadas para os alunos, no Moodle, às segundas-feiras). Listas de exercícios. Recursos: Plataforma Moodle (moodle.ufsc.br). Plataformas Google Meet e Zoom. Videoaulas. Textos. Slides.

## **Prática como Componente Curricular (PCC)**

Assim que terminado o conteúdo especificado na ementa da disciplina, os alunos deverão analisar livros didáticos, da educação básica, relativos ao conteúdo da disciplina e entregar um texto apresentando suas análises.

## **Avaliação**

Além das atividades de PCC, serão realizadas três provas: P1, P2 e P3. Será atribuída uma nota entre zero e dez para cada avaliação P1, P2 e P3 e ao PCC. A nota final da disciplina será calculada como segue:

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

As provas P1, P2 e P3 serão disponibilizadas na plataforma Moodle às 8h de quarta-feira da semana em que estiverem planejadas e os estudantes deverão entregá-las resolvidas até às 23h59min do

sábado da semana de sua aplicação.

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0. As provas serão disponibilizadas aos estudantes pela plataforma Moodle.

### 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. A prova de Recuperação será disponibilizada aos estudantes pela plataforma Moodle na terça-feira da semana em que está planejada e os estudantes deverão entregá-la resolvida até 23h59min da quinta-feira da semana de sua aplicação.

### Matriz Instrucional

Tópico	Carga Horária	Conteúdo	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação (síncrona/assíncrona)	Avaliação (A) e Frequência (F)
<b>Geometria Plana e Triângulos Quaisquer</b> 4 semanas	26 h/a	Capítulos 1,2 e 3	Videoaulas	Assíncronas	(F)
			Atendimentos semanais	Síncronos	--
Prova 1 5ª semana	6 h/a	--	Atendimento	Síncrona	--
			Prova (via Moodle)	Assíncrona	(A) e (F)
<b>Geometria Plana e Geometria Espacial</b> 3 semanas	20 h/a	Capítulos 4 e 5	Videoaulas	Assíncronas	(F)
			Atendimentos semanais	Síncronos	--
Prova 2 9ª semana	6 h/a	--	Atendimento	Síncrona	--
			Prova (via Moodle)	Assíncrona	(A) e (F)
<b>Geometria Espacial</b> 3 semanas	20 h/a	Capítulo 6	Videoaulas	Assíncronas	(F)
			Atendimentos semanais	Síncronos	--
Prova 3 13ª semana	6 h/a	--	Atendimento	Síncrona	--
			Prova (via Moodle)	Assíncrona	(A) e (F)
PCC 2 semanas	18 h/a	--	Entrega do PCC pelos estudantes	Assíncrono	(A) e (F)
REC 16ª semana	6 h/a	--	Atendimento	Síncrona	--
			Prova (via Moodle)	Assíncrona	

**OBS: Caso necessário, esse cronograma pode sofrer pequenas alterações que serão informadas ao respectivo colegiado.**

### **Frequência**

A frequência do estudante será contabilizada do seguinte modo:

- o acesso a cada videoaula contará **um ponto** de frequência;
- a entrega de cada prova (P1, P2 e P3) nas datas especificadas na matriz instrucional contará **dois pontos** de frequência;
- O envio do vídeo, relativo ao PCC, na semana especificada na matriz instrucional contará **quatro pontos** de frequência.

A frequência do estudante será considerada suficiente (FS) caso obtenha pelo menos 75% do total de pontos de frequência acima descritos. Caso contrário, sua frequência será considerada insuficiente (FI).

### **Bibliografia**

#### **Principal**

[1] Doria, Celso Melchiades. Geometria II, 2ª edição. Elaborado para o curso de licenciatura em matemática na modalidade à distância da UFSC. Disponível no link <http://mtm.ufsc.br/~cmdoria/memorial/M-Comprovantes/Cap3-Pesquisa/2-Publicacoes/2.6-Livros/> (verificado em 12/04/21)

[2] Pinho, José Luiz Rosas; Batista, Eliezer; Carvalho, Neri Terezinha Both. Geometria I, 2ª edição. Elaborado para o curso de licenciatura em matemática na modalidade à distância da UFSC. Disponível no link <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/> (verificado em 12/04/21)

#### **Complementar**

[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.

[4] BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria Euclidiana Plana. 11a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

[5] CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Introdução à Geometria Espacial. 4a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

[6] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana. 9a ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9

[7] LIMA, Elon Lages. Medida e Forma em Geometria: comprimento, área, volume e semelhança. 4a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

[8] REIS, Alcir Garcia. Geometrias Plana e Sólida: introdução e aplicações em agrimensura. Porto Alegre: Bookman, 2014.

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