



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Primeiro semestre
<b>Curso</b>	MATEMATICA - Licenciatura
<b>Disciplina</b>	4138 - GEOMETRIA ESPACIAL
<b>Turma</b>	MCV

**Carga Horária:** 85

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Conceitos primitivos e postulados da geometria espacial. Paralelismo e perpendicularismo: posições relativas entre retas; posições relativas entre planos; posições relativas entre retas e planos. Distâncias e ângulos no espaço: projeção ortogonal sobre um plano; distâncias envolvendo pontos, retas e planos; ângulo entre reta e plano; diedros; triedros. Poliedros: Teorema de Euler; poliedros de Platão; poliedros regulares; prismas regulares; volumes de prismas; pirâmides regulares; volumes de pirâmides; troncos de pirâmides. Cilindros e cones de revolução: cilindros equiláteros; áreas e volumes de cilindros de revolução; cones equiláteros; áreas e volumes de cones de revolução; troncos de cones de revolução. Esferas: áreas e volumes de esferas; fusos e calotas esféricas; inscrição e circunscrição de esferas em poliedros regulares; inscrição e circunscrição de esferas em cones de revolução. Noções sobre geometrias não euclidianas: pontos de fuga e linhas do horizonte na geometria projetiva; conceitos de interior, exterior, fronteira, vizinhança, conexidade, curvas e conjuntos abertos e fechados na geometria topológica; o postulado de Lobachevsky na geometria hiperbólica; postulado de Riemann, geodésia, ângulos e triângulos na geometria elíptica; floco de neve de Kock e tapete de Sierpinski na geometria dos fractais.

### I. Objetivos

Desenvolver a visualização e representação bidimensional de sólidos geométricos, compreender as demonstrações dos teoremas da geometria espacial, assim como desenvolver habilidades relacionadas com análises e construções de sólidos representativos das situações geométricas.

### II. Programa

- Noções Gerais.
  - 1.1. Conceitos primitivos e axiomas relacionando tais conceitos.
- Paralelismo
  - 2.1 Paralelismo de retas
  - 2.2 Paralelismo entre retas e planos
  - 2.3 Paralelismo entre planos
- Perpendicularidade
  - 3.1 Reta e plano perpendiculares
  - 3.2 Planos perpendiculares
- Distância e ângulos no espaço
  - 4.1 Entre duas retas
  - 4.2 Entre reta e plano
  - 4.3 Entre dois planos
  - 4.4 Ângulo entre retas e planos
  - 4.5 Definição de ângulo formado pela interseção de retas
  - 4.6 Ângulos poliédricos
  - 4.7 Diedros, triedros, poliedros
- Poliedros
  - 5.1 Poliedros convexos
  - 5.2 Poliedros de Platão
  - 5.3 Poliedros regulares
- Prisma
  - 6.1 Diagonal e área
  - 6.2 Área lateral e área total do prisma
  - 6.3 Princípio de Cavalieri
  - 6.4 Volume do prisma
- Pirâmide
  - 7.1 Volume, áreas lateral e total da pirâmide
  - 7.2 Tronco de pirâmide
- Cilindros e cones de revolução
  - 8.1 Cilindros equiláteros, áreas e volumes de cilindros de revolução
- Cones
  - 9.1 Cones equiláteros, áreas e volumes de cones de revolução, troncos de cones de revolução
- Esferas
  - 10.1 Áreas e volumes de esferas, fusos e calotas esféricas, inscrição e circunscrição de esferas em poliedros regulares, inscrição e circunscrição de esferas em cones de revolução.
- Noções sobre geometrias não euclidianas.

### III. Metodologia de Ensino

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas e dialogadas, teóricas e de resolução de exercícios. Eventualmente, será solicitado aos alunos a realização de pesquisas e confecção de trabalhos individuais ou em grupo. Serão realizadas listas de exercícios para fixação



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Primeiro semestre
<b>Curso</b>	MATEMATICA - Licenciatura
<b>Disciplina</b>	4138 - GEOMETRIA ESPACIAL
<b>Turma</b>	MCV

**Carga Horária:** 85

## PLANO DE ENSINO

dos conteúdos trabalhados.

A disciplina semanalmente terá uma aula desenvolvida de maneira remota, sendo realizados atendimentos de maneira síncrona via Google Meet além de

disponibilização de materiais de estudo e atividades em ambiente Moodle para aprofundamentos dos tópicos a serem abordados durante a disciplina.

### IV. Formas de Avaliação

Avaliação continuada verificando a fixação do conteúdo na confecção dos desenhos e exercícios pertinentes ao final de cada conteúdo (Valor 4,0). Realização de pelo menos duas avaliações (provas ou trabalhos) envolvendo a parte teórica e a compreensão da teoria correlata, enfatizando a justificativa do processo empregado e a utilização dos conteúdos (Valor 6,0).

Após a correção desses trabalhos, serão devolvidos aos alunos para a comparação com a resolução correta. Atendendo ao previsto pela resolução nº 1-COU/UNICENTRO (2022), após a realização das avaliações, para os alunos que não atingirem no mínimo média 7,0, será realizada avaliação de recuperação de rendimento abrangendo os conteúdos do semestre (Valor 10,0) em substituição a média anterior (desde que esta seja maior que a média anterior).

### V. Bibliografia

#### Básica

DOLCE, O; POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial. São Paulo: Atual, 2005.

GARCIA, A.; CASTILHO, J. Matemática sem mistério: geometria plana e espacial. Rio 50 de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

SILVA, K. Noções de geometrias não euclidianas: hiperbólica, da superfície esférica e dos fractais. Curitiba, PR: CRV, 2011.

#### Complementar

COUTINHO, L. Convite às geometrias não euclidianas. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

FETISSOV, A. I. Demonstração em geometria. São Paulo: Atual, 1994.

GERÔNIMO, J. R.; FRANCO, V. S. Geometria plana e espacial: um estudo axiomático. Maringá: Massoni, 2005.

GONCALVES JUNIOR, O. Matemática por assunto: geometria plana e espacial. Sao Paulo: Scipione, 1995.

IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria espacial. Sao Paulo: Atual, 1977.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEMAT/G

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 005/2023

**Data:** 01/06/2023