



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal
 Rua Vinte, 1600 - Bairro Tupã, Ituiutaba-MG, CEP 38304-402
 Telefone: (34)3271-5248 -



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geometria Euclidiana Espacial						
Unidade Ofertante:	ICENP						
Código:	33303	Período/Série:	3º período		Turma:	MN / MI	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60	Obrigatória (X)	Optativa: ()
Professor(a):	Marcelo Gonçalves Oliveira Vieira				Ano/Semestre:	2022 / 01	
Observações:							

2. EMENTA

Introdução à Geometria Espacial. Paralelismo e perpendicularismo entre retas e planos. Distâncias e ângulos entre retas e planos. Poliedros, prismas e pirâmides. Secção plana. Cilindros e cones de revolução. Esferas.

3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos a serem trabalhados nesta disciplina se justificam, pois o estudo deles aperfeiçoa a visão tridimensional do aluno para com os objetos geométricos espaciais. Além disso, o estudo dos teoremas da Geometria Espacial, com rigor matemático, bem como o estudo de suas demonstrações favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico dedutivo dos alunos.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Estudar as propriedades das figuras geométricas euclidianas espaciais com rigor matemático, aperfeiçoando a visão tridimensional de objetos geométricos.

Objetivos Específicos:

Dar continuidade ao estudo iniciado em Geometria Euclidiana Plana sob o ponto de vista axiomático, apresentando as principais definições e teoremas e suas demonstrações com rigor matemático, consolidando o raciocínio lógico dedutivo no qual se apoia a Geometria.

5. PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ESPACIAL. PARALELISMO E PERPENDICULARISMO ENTRE RETAS E PLANOS.

- 1.1. Conceitos primitivos e postulados da Geometria Euclidiana Espacial.
- 1.2. Determinação de planos no espaço.
- 1.3. Posições relativas entre retas no espaço.
- 1.4. Posições relativas entre reta e plano no espaço.
- 1.5. Posições relativas entre planos no espaço.

2. DISTÂNCIAS E ÂNGULOS ENTRE RETAS E PLANOS.

- 2.1. Projeção ortogonal de pontos, segmentos, retas e figuras sobre um plano.
- 2.2. Distâncias envolvendo pontos, retas e planos no espaço.
- 2.3. Ângulo entre reta e plano.
- 2.4. Diedros.
- 2.5. Triedros.
- 2.6. Ângulos Poliédricos.

3. POLIEDROS, PRISMAS E PIRÂMIDES.

- 3.1. Poliedros.
- 3.2. Poliedros convexos.
- 3.3. A Relação de Euler para poliedros convexos.
- 3.4. Poliedros regulares.
- 3.5. Prismas.
- 3.6. Prismas regulares.
- 3.7. O Princípio de Cavalieri.
- 3.8. Volume de prismas.
- 3.9. Pirâmides.
- 3.10. Pirâmides regulares.
- 3.11. Volumes de pirâmides.
- 3.12. Área lateral e total.
- 3.13. Troncos de pirâmides.

4. CILINDROS E CONES DE REVOLUÇÃO.

- 4.1. Cilindros de revolução.
- 4.2. Cilindros equiláteros.
- 4.3. Áreas e volumes de cilindros de revolução.
- 4.4. Cones de revolução.
- 4.5. Cones equiláteros.
- 4.6. Relações métricas em cones de revolução.
- 4.7. Áreas e volumes de cones de revolução.
- 4.8. Troncos de cones de revolução.

5. ESFERAS.

- 5.1. Áreas e volumes de esferas.
- 5.2. Fusos e calotas esféricas.
- 5.3. Inscrição e circunscrição de esferas em poliedros regulares.
- 5.4. Inscrição e circunscrição de esferas em cones de revolução.

6. METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta disciplina é baseada em aulas presenciais expositivas com demonstrações das proposições, apresentação de exemplos e resolução de alguns exercícios relativos a cada um dos temas abordados. Serão utilizados recursos de quadro e giz e projetor (data show) durante as aulas.

Devido ao fato do calendário acadêmico da UFU para o semestre letivo 2022-01 oferecer menos de 18 semanas letivas, então serão realizadas aulas complementares em formato remoto **assíncrono** (via plataforma Microsoft Teams da UFU ou plataforma similar disponibilizada pela UFU) para cumprimento das 18 semanas letivas exigidas pela UFU.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita por intermédio de **duas (02) provas** individuais e sem consulta e **dois (02) trabalhos/tarefas** individuais (com prazo de realização de no mínimo 5 dias úteis estabelecido previamente com discentes) disponibilizadas pelo docente.

Posteriormente a data de realização destas avaliações, em conformidade com o Art. 141 da Resolução CONGRAD nº 46 de 28 de março de 2022, **será oferecido um (01) exame de recuperação** ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação (ou seja, não tenha acumulado o mínimo pelo 60 pontos no somatório de notas das avaliações regulares supracitadas) e possua frequência mínima de 75% na disciplina.

Na primeira prova (**P1**) serão distribuídos 35 pontos, na segunda prova (**P2**) serão distribuídos 35 pontos, na primeira tarefa (**T1**) serão distribuídos 15 pontos e na segunda tarefa (**T2**) serão distribuídos 15 pontos.

O termo "**NP**" indica a nota preliminar total obtida nas avaliações supracitadas, isto é,

$$\mathbf{NP = NP1 + NP2 + NT1 + NT2}$$

onde, "**NP1**" indica a nota obtida na primeira prova, "**NP2**" indica a nota obtida na segunda prova, "**NT1**" indica a nota obtida na primeira tarefa e "**NT2**" indica a nota obtida na segunda tarefa.

No exame de recuperação (**ER**) serão distribuídos 100 pontos e o termo "**NE**" indica a nota obtida no exame de recuperação.

O termo "**NF**" indica a nota final obtida pelo aluno e esta nota é computada segundo a seguinte regra:

$$\mathbf{NF = \text{máximo} \{NP, \text{mínimo} \{NE, 60\}\}}$$

Será aprovado o aluno com nota final **NF** maior ou igual a 60 pontos e que não tenha excedido o número máximo de faltas permitidas na disciplina segundo a normas de graduação da UFU.

O aluno que tenha excedido o número máximo de faltas permitidas na disciplina segundo a normas de graduação da UFU será reprovado por faltas.

As provas e o exame de recuperação serão avaliações escritas realizadas individualmente em sala de aula no horário da aula. Nos dias de prova não será permitida a entrada na sala de aula após meia hora do início da prova e saída da sala de aula antes de 35 minutos do início da prova. O conteúdo a ser cobrado no exame recuperação será baseado em todo o conteúdo da disciplina abordado durante o decorrer do semestre.

CRONOGRAMA DE AVALIAÇÕES

As datas de aplicações das avaliações previstas neste plano serão apresentadas e definidas com os discentes na primeira semana de aula da disciplina. As datas das avaliações podem ser modificadas e as eventuais alterações serão comunicadas com antecedência aos alunos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- [1] CARVALHO, P. C. P. **Introdução à geometria espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002.
- [2] DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 10.
- [3] LIMA, E. L. et al. **A matemática do ensino médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 2.

Complementar

- [4] GERÔNIMO, J. R.; FRANCO, V. S. **Geometria plana e espacial: um estudo axiomático**. 2. ed. Maringá: Ed. da EDUEM, 2010.
- [5] HEATH, T. L. **The thirteen books of Euclid's elements**. 2. ed. New York: Dover, 1956. 3 v.
- [6] JOHNSON, R. A. **Advanced euclidean geometry**. Mineola: Dover, 2007.
- [7] KALEFF, A. M. M. R. **Vendo e entendendo poliedros: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças geométricos e outros materiais concretos**. 2. ed. Niterói: EDUFF, 2003.
- [8] LIMA, E. L. **Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2009.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação em Matemática do ICENP / UFU.

Referência: Processo nº 23117.057462/2022-19

SEI nº 3874698