

DISCIPLINA: Geometria Espacial		
Código: 12.401.65		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 4		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Geometria Plana e Construções Geométricas		Semestre: 4
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Axiomas e propriedades relacionados a pontos, retas e planos. Perpendicularidade. Distâncias e ângulos, Corpos redondos. Poliedros. Volumes de sólidos e áreas de superfícies.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os axiomas da Geometria no espaço e saber utilizá-los para obter as figuras geométricas elementares no espaço; ● Compreender as noções de distância e ângulo no espaço entre reta e plano; ● Entender a classificação e principais propriedades de corpos redondos; ● Demonstrar e aplicar o Teorema de Euler para poliedros; ● Identificar os poliedros regulares; ● Calcular volumes de sólidos e áreas de superfícies usando métodos elementares. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I – Pontos, Retas e Planos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Axiomas da Geometria no espaço ● Posições relativas: entre duas retas, entre reta e plano e entre dois planos ● Construção de sólidos ● Paralelismo e proporcionalidade <p>UNIDADE II – Perpendicularidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Retas perpendiculares ● Reta perpendicular a um plano ● Planos perpendiculares ● Projeção ortogonal sobre um plano 		

- Construção: de um prisma reto, de pirâmides regulares e de um octaedro regular

UNIDADE III – Distâncias e ângulos

- Distância: entre dois pontos, entre ponto e plano, entre ponto e reta e entre retas reversas
- Ângulo: entre retas e entre reta e plano
- Ângulos diedros e congruência de diedros
- Triedros e congruência de triedros

UNIDADE IV - Corpos redondos

- Esfera
- Posições relativas entre plano e esfera
- Posições relativas entre reta e esfera
- Cilindros
- Cones

UNIDADE V – Poliedros

- Definição e propriedades dos poliedros
- Teorema de Euler para poliedros e suas consequências
- Poliedros regulares

UNIDADE VI – Volumes de Sólidos e Áreas de Superfícies

- Volume do paralelepípedo retângulo
- Princípio de Cavalieri
- Prisma
- Pirâmide
- Cilindro
- Cone
- Esfera
- Tronco de pirâmide
- Tronco de cone

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios. O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) será utilizado para aulas práticas, quando

necessário, a fim de proporcionar o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à geometria espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do Professor de Matemática).

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar - v. 10: geometria espacial, posição e métrica**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages *et al.* **A matemática do ensino médio: volume 2**. 6.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMINHA, Antonio. **Geometria**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2022.

EUCLIDES. **Os elementos. Tradução de Irineu Bicudo**. São Paulo: UNESP, 2009.

HELLMEISTER, Ana Catarina Pontone. **Geometria em sala de aula**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

LIMA, Elon Lages. **Medida e Forma em Geometria - Comprimento, área, Volume e Semelhança**. 4ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

_____. **Meu Professor da Matemática e outras histórias, Coleção do Professor de Matemática**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

Coordenador do Curso

Luiz Augusto Almeida Feitosa

Setor Pedagógico

Tainara Lima de Souza