

MATEMÁTICA III

Carga Horária Total: 120 CH Teórica: 110 CH Prática: 10 CH não presencial: Até 24 horas (20%)

Número de Créditos: 6

Pré-requisitos: --

Ano: 3º

Nível: Médio

EMENTA

Superfícies poligonais, círculo e áreas. Geometria Espacial (conceitos introdutórios). Poliedros. Corpos Redondos. Matrizes e Determinantes. Sistemas Lineares. Geometria Analítica. Transformações Geométricas.

OBJETIVO

- Identificar superfícies poligonais, circunferências e círculos;
- Estabelecer relações métricas entre os elementos dos polígonos regulares e o raio da circunferência circunscrita a eles;
- Resolver situações-problema que envolvam o cálculo de áreas de superfícies poligonais e do círculo;
- Identificar a posição relativa entre retas; planos; retas e planos; e aplicá-las na resolução de problemas;
- Identificar e calcular distâncias entre pontos; ponto e reta; ponto e plano; retas; reta e plano; planos;
- Identificar um ângulo diedro e determinar sua medida;
- Identificar poliedros – incluindo prismas, pirâmides, troncos de pirâmides – e seus elementos;
- Reconhecer propriedades dos poliedros e aplicar relações entre seus elementos;
- Calcular áreas, volumes e medidas de comprimento de elementos de poliedros;
- Resolver situações-problema que envolvam poliedros (do ponto de vista numérico e geométrico);
- Identificar cilindros, cones, troncos de cones, esferas e seus respectivos elementos;
- Calcular a área da superfície de alguns desses corpos redondos;
- Determinar o volume desses corpos redondos;
- Identificar e classificar uma matriz;
- Operar com matrizes;
- Calcular o determinante de uma matriz quadrada;
- Reconhecer e classificar sistemas lineares;
- Apresentar sistema linear em forma de equação matricial e vice-versa;
- Escrever as equações de uma reta e de uma circunferência;
- Realizar algumas transformações geométricas no plano cartesiano por meio de operações com matrizes.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - SUPERFÍCIES POLIGONAIS, CÍRCULO E ÁREAS

- Polígonos regulares;
- Área de algumas superfícies poligonais planas;
- Círculo e circunferência.

UNIDADE 2 - INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ESPACIAL

- A Geometria euclidiana;
- Posições relativas;
- Projeção ortogonal e distância;
- Ângulos e diedros.

UNIDADE 3 - POLIEDROS

- Sólidos geométricos;
- Poliedros;
- Prismas;
- Pirâmides.

UNIDADE 4 - CORPOS REDONDOS

- Corpos redondos;
- Cilindro;
- Cone;
- Esfera

UNIDADE 5 - MATRIZES E DETERMINANTES

- Matriz e Operações;
- Determinante de uma matriz;
- Matrizes e determinantes em planilhas eletrônicas.

UNIDADE 6 - SISTEMAS LINEARES

- Equações lineares;
- Sistema de equações lineares;
- Escalonamento de sistemas lineares.

UNIDADE 7 - GEOMETRIA ANALÍTICA

- Ponto;
- Reta;
- Inequações com duas incógnitas;
- Área;
- Circunferências.

UNIDADE 8 - TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS

- Transformações Geométricas;
- Isometrias;
- Homotetia;
- Matrizes e transformações geométricas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula teórica e expositiva no intuito de fundamentar os conhecimentos da Matemática do Ensino Médio. Haverá momentos de discussão sobre atividades realizadas em sala e em grupo.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincel; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios, material impresso e digital.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas e os Laboratórios de Informática.

AVALIAÇÃO

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático. Assim como a avaliação

formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual essa é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. V.4. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Geometria Analítica. V.7. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Geometria Espacial. V.10. São Paulo: Atual, 2013.

LEONARDO, Fabio Martins. **Conexões** : matemática e suas tecnologias. V5. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2008.

FACCHINI,W. **Matemática para a Escola de Hoje**. São Paulo: FTD, 2007, volume único.

GIOVANNI, J.R; BONJORNO, P.R e GIOVANNI JR, J.R. **Matemática Fundamental**: uma nova abordagem, São Paulo: FTD, 2002, volume único.

LEONARDO, Fabio Martins. **Conexões** : matemática e suas tecnologias. V6. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.