

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Disciplina: Matemática
Curso: Técnico Integrado em Eletromecânica
Série: 1 ^a
Carga Horária: 100 h.r
Docente Responsável:

EMENTA
Lógica; Conjuntos Numéricos; Relações e Funções.

OBJETIVOS
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Reconhecer a Matemática como instrumento para ampliar conhecimentos; ❑ Utilizar, com eficácia, os conhecimentos matemáticos nas situações do dia-a-dia; como forma de integração com o seu meio; ❑ Usar estruturas de pensamento que sejam suporte para o conhecimento da própria Matemática e de outras ciências; ❑ Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Aplicar os conteúdos da Matemática no cotidiano ou no mundo do trabalho; ❑ Construir o raciocínio lógico com o objetivo de pensar correto e assim obter a verdade; ❑ Provar proposições compostas, fazendo uso da tabela-verdade; ❑ Promover a demonstração para verificação do valor lógico da proposição, se é verdadeira ou falsa; ❑ Descrever a equivalência lógica de duas proposições; ❑ Usar proposições logicamente verdadeiras, falsas e verdadeiras e falsas, bem como hierarquizar as operações dos conectivos; ❑ Usar as leis da Álgebra Proposicional com o objetivo de aprendizagem; ❑ Consolidar o estudo da argumentação e das regras de inferência; ❑ Caracterizar e identificar números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e trabalhar com os seus subconjuntos; ❑ Representar números e intervalos na reta; ❑ Operar com números e intervalos reais;

- ❑ Representar pontos no plano cartesiano;
- ❑ Reconhecer uma função em relações do cotidiano; Formalizar o conceito de função;
- ❑ Calcular imagens em funções reais representadas por fórmulas ou gráficos;
- ❑ Estudar o sinal de uma função a partir do seu gráfico, conhecidas as abscissas dos pontos de intersecção com o eixo Ox ;
- ❑ Analisar domínio, conjunto-imagem, máximo, mínimo, sinais e raízes de uma função real a partir de seu gráfico;
- ❑ Determinar o domínio de uma função quando esta é apresentada simplesmente pela lei $y = f(x)$;
- ❑ Reconhecer função de 1º e 2º graus;
- ❑ Construir e analisar gráficos de funções afins e quadráticas;
- ❑ Obter fórmulas de funções afins e quadráticas, a partir de situações práticas;
- ❑ Determine os intervalos em que uma função é crescente, decrescente ou constante;
- ❑ Definir e exemplificar a composição de funções;
- ❑ Determinar a imagem de um elemento x através de uma função usando diagrama de flechas ou a lei de associação;
- ❑ Identificar funções pares e funções ímpares a partir do seu gráfico ou de sua fórmula;
- ❑ Identificar funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras;
- ❑ Aplicar o conceito de função composta;
- ❑ Resolver problemas envolvendo composta de funções;
- ❑ Obter a inversa de uma função bijetora, dada por sua fórmula;
- ❑ Resolver problemas práticos envolvendo funções em geral e as funções afim e quadrática, em especial;
- ❑ Calcular módulo de números reais;
- ❑ Construir e interpretar gráficos de funções modulares;
- ❑ Aplicar as propriedades do módulo na resolução de equações e inequações modulares;
- ❑ Calcular potência;
- ❑ Operar com potência, pela aplicação das propriedades da potenciação;
- ❑ Escrever números reais na forma de potência de base dada;
- ❑ Reconhecer função exponencial pelo gráfico e por sua fórmula;
- ❑ Comparar potência de mesma base;
- ❑ Resolver equações e inequações exponenciais;
- ❑ Conceituar logaritmo;

- ❑ Enunciar e aplicar as condições de existência dos logaritmos;
- ❑ Identificar, analisar e construir gráficos de funções logarítmicas;
- ❑ Identificar a função logarítmica como inversa da função exponencial;
- ❑ Comparar logaritmos de mesma base, por meio de igualdade ou desigualdade;
- ❑ Resolver equação e inequações logarítmicas;
- ❑ Analisar e resolver situações-problema envolvendo o conceito de logaritmo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Organização e apresentação dos dados
 1. Introdução ao estudo da análise exploratória de dados
 2. Coleta de dados
 3. Organização e apresentação de dados
2. Conjuntos Numéricos
 1. Classificação dos conjuntos numéricos
 2. Propriedades relacionadas aos conjuntos numéricos
 3. O eixo real
 4. Operações com intervalos
3. Plano Cartesiano
 1. Sistemas de coordenadas
4. Funções
 1. Noções de Funções
 2. Estudo do sinal de uma função
 3. Análise gráfica – Reconhecimento de uma função e determinação do domínio e conjunto-imagem
 4. Função real de variável real
 5. Raiz e variação de uma função
5. Funções afins e quadráticas
 1. Definições
 2. Gráficos
 3. Raiz ou zero da função
 4. Sinal de uma função
 5. Composição e inversão de funções
 6. Função modular
 7. Função exponencial
 8. Função logarítmica

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas expositivas dialogadas discursivas;
- ❑ Estudo Individual ou em grupo;
- ❑ Resolução de exercícios;
- ❑ Leitura de textos introdutórios relacionados à matemática;
- ❑ Exibição de vídeos;
- ❑ Trabalhos em grupos e/ou individuais.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Resolução de exercícios individual ou em grupo;
- ❑ Prova objetiva;
- ❑ Avaliação contínua.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ❑ Livros didáticos;
- ❑ DVDs;
- ❑ Quadro branco/ lápis pincel;
- ❑ Materiais manipulados;
- ❑ Softwares relacionados aos conteúdos.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ LEONARDO, Fabio Martins. **Conexões com a matemática**. Vol. 1. 2ª.ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- ❑ BIANCHINI, Edivaldo e PACCOLA, Herval. **Matemática para o 2º grau**. versão Alfa e Beta. Vol. 1 e 2. São Paulo: Editora Moderna, 1995.
- ❑ DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto & Aplicação**. Ensino Médio. Vol. 1. São Paulo: Editora Ática. 2011.

Complementar

- ❑ GENTIL, Nelson Et Alli e outros. **Matemática para o 2º grau**. Vol. 1. São Paulo: Editora Ática, 1999.
- ❑ GIOVIANNI, José Roberto e Junior, GIOVIANNI, José Ruy. **Matemática para o 2º grau**. Volume Único. São Paulo: Editora FTD, 1994.
- ❑ IEZZI, Gelson et al. **Matemática Ciência e Aplicações**. Vol. 1. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- ❑ PAIVA, Manoel. **Matemática**. Vol. 1. São Paulo: Editora Moderna, 2004.
- ❑ RIBEIRO, Jakson. **Matemática: ciência e tecnologia**. Vol. 1. São Paulo: Scipione, 2010.