

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Nome: Matemática III	
Curso: Técnico em Informática (Integrado)	
Ano: 3º Ano	
Carga Horária: 120 h/a (100 h/r)	
Docente Responsável: Genival da Silva Almeida	
EMENTA	
Matemática financeira, estatística, geometria analítica, números complexos, polinômios e equações algébricas	
OBJETIVOS DE ENSINO	
Geral 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. Específicos ☐ Compreender os conceitos básicos da matemática financeira ☐ Diferenciar os tipos de juros e saber calculá-las; ☐ entender os conceitos básicos de estatística, como população e amostra, frequência e moda, média e mediana ☐ Calcular distâncias da reta e no plano cartesiano; ☐ Obter o ponto médio de um segmento a partir de seus extremos; ☐ Determinar o baricentro de um triângulo a partir de seus vértices; ☐ Calcular a área de um triângulo a partir de seus vértices; ☐ Aplicar a condição de alinhamento de três pontos; ☐ Reconhecer equações de retas nas várias formas e transformá-las de uma forma para outra; Encontrar equações de retas, a partir de dois de seus pontos ou de seu ponto e sua inclinação; ☐ Reconhecer retas paralelas ou perpendiculares, a partir de sua equação; ☐ Obter equações de retas, a partir das condições de paralelismo e perpendicularismo; ☐ Determinar interseções de retas e relacioná-las à resolução de sistemas lineares;	

- ☐ Obter a distância de um ponto a uma reta;
- ☐ Determinar a equação geral e reduzida de uma circunferência;
- ☐ Identificar quando uma equação representa uma circunferência;
- ☐ Identificar quando um ponto pertence a uma circunferência, quando ele está na região interior ou na região exterior a uma circunferência;
- ☐ Conceituar e identificar reta secante, tangente ou exterior a uma circunferência;
- ☐ Compreender o conjunto dos números complexos do ponto de vista histórico;
- ☐ Ampliar a visão em relação aos conjuntos numéricos;
- ☐ Operar algébrica e geometricamente com números complexos;
- ☐ Aplicar os números complexos em diversas áreas do conhecimento;
- ☐ Trabalhar com polinômios de variável complexa;
- ☐ Determinar o grau e as raízes de um polinômio;
- ☐ Calcular o valor numérico de um polinômio;
- ☐ Efetuar operações com polinômios;
- ☐ Aplicar métodos e teoremas para a divisão de polinômios;
- ☐ Reconhecer uma equação polinomial;
- ☐ Determinar o grau de uma equação polinomial;
- ☐ Obter raízes de uma equação do 3º grau, conhecendo uma delas;
- ☐ Aplicar o teorema fundamental da álgebra e o teorema da decomposição;
- ☐ Determinar a multiplicidade de uma raiz de uma equação polinomial;
- ☐ Aplicar a relação de Girard em equações polinomiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

1 Matemática financeira

- 1.1 Porcentagem
- 1.2 Aumentos e descontos
- 1.3 Aumento e descontos sucessivos
- 1.4 Juros simples
- 1.5 Juros composto
- 1.6 Equivalência de taxas

2 Estatística

- 2.1 Termos de uma pesquisa estatística
- 2.2 Representação gráfica
- 2.3 Medidas de tendência central (média, moda e mediana)
- 2.4 Medidas de dispersão (variância e desvio padrão)
- 2.5 Estatística e probabilidade

UNIDADE II

3 Geometria analítica: ponto, reta

- 3.1 Sistema cartesiano ortogonal;
- 3.2 Distância entre dois pontos;
- 3.3 Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta;
- 3.4 Condição de alinhamento de três pontos;
- 3.5 Inclinação de uma reta;
- 3.6 Coeficiente angular de uma reta;
- 3.7 Equação fundamental de reta;
- 3.8 Formas de equação da reta;
- 3.9 Posições relativas de duas retas no plano
- 3.10 Perpendicularidade de duas retas
- 3.11 Distância de um ponto a uma reta
- 3.12 Área de uma região triangular

4 Geometria analítica: circunferência

- 4.1 Equação geral da circunferência
- 4.2 Posições relativas entre reta e circunferência
- 4.3 Problemas de tangência

UNIDADE III

5 Geometria analítica: secções cônicas

- 5.1 Parábola
- 5.2 Elipse
- 5.3 Hipérbole;

6 Números Complexos

- 6.1 Conjunto dos números complexos

- 6.2 Forma algébrica
- 6.3 Operações na forma algébrica
- 6.2 Conjugado de um número complexo
- 6.3 Divisão de números complexos
- 6.4 Representação geométrica dos números complexos
- 6.5 Módulo de um número complexo
- 6.6 Forma trigonométrica dos números complexos
- 6.7 Multiplicação e divisão na forma trigonométrica
- 6.8 Potenciação de números complexos (1ª fórmula de De Moivre)
- 6.9 Radiciação de números complexos (2ª fórmula de De Moivre)

UNIDADE IV

6 Polinômios

- 6.1 Função polinomial
- 6.2 valor numérico de um polinômio
- 6.3 igualdade de polinômios
- 6.4 Raiz de um polinômio
- 6.5 Operações com polinômios

7 Equações Algébricas

- 7.1 Equações polinomiais ou algébricas: definição e elementos
- 7.2 Teorema fundamental da Álgebra;
- 7.3 Decomposição em fatores de 1º grau;
- 7.4 Relações de Girard;
- 7.5 Pesquisa de raízes racionais de uma equação algébrica de coeficientes inteiros;
- 7.6 Raízes complexas não reais em uma equação algébrica de coeficientes reais;

METODOLOGIA DE ENSINO

- ☐ Aulas expositivas dialogadas com o auxílio de recursos audiovisuais;
- ☐ Aulas práticas com o auxílio de softwares matemáticos;
- ☐ Aplicação de trabalhos individuais ou em grupos;
- ☐ Resolução de listas de exercícios;
- ☐ Leitura de textos introdutórios relacionados à matemática;
- ☐ Exibição de vídeos;
- ☐ Semana Acadêmica Unificada - SAU.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ☐ Prova escrita individual ou em dupla;
- ☐ Trabalhos de pesquisa individual ou em grupo;
- ☐ Listas de exercícios individual ou em grupo;
- ☐ Seminários com apresentação de aplicações práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ☐ Livros didáticos;
- ☐ DVDs, vídeos da internet;
- ☐ Projetor de dados multimídia;
- ☐ Quadro branco;
- ☐ Marcadores para quadro branco;
- ☐ Materiais manipulados;
- ☐ Laboratório de informática;
- ☐ Softwares matemáticos (Winplot, GeoGebra Classic, Poly e outros).

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ☐ DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. Vol. 3. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2019.
- ☐ IEZZI, Gelson et al. **Matemática ciência e aplicações**. Vol. 3. 8ª ed. São Paulo: Atual Didáticos, 2019.
- ☐ PAIVA, Manoel. **Matemática - Paiva**. Vol. 3. 3ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.

Complementar

- ☐ LEONARDO, Fabio Martins de. **Conexões com a Matemática**. Vol. 3. 3ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.
- ☐ PRESTES, Diego e CHAVANT, Eduardo. **Quadrante - Matemática**. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Editora SM, 2018.
- ☐ SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. **Matemática para compreender o mundo**. Vol. 3.1ª ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.
- ☐ SOUZA, Joamir e GARCIA, Jacqueline. **# Contato Matemática**. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Editora FTD, 2016.
- ☐ IEZZI, et al.. **Fundamentos da Matemática Elementar**, Vol. 11.