



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA

**Matemática II**

Curso: Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio

Série: 2º ano

Carga Horária: 120h/a (100h/r)

Docente: Graduado em Matemática

**EMENTA**

Sequências, Matrizes, Determinante, Sistemas Lineares, Áreas de figuras planas, Geometria Espacial, Análise Combinatória, Binômio de Newton e Probabilidade.

**OBJETIVOS**

**Geral**

Desenvolver no aluno a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas para resolver situações do cotidiano.

**Específicos**

- Conceituar sequência, sabendo a diferença entre as mesmas e os conjuntos.
- Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo na construção e/ou identificação dos vários tipos de sequências.
- Reconhecer e saber utilizar conceitos e/ou fórmulas em situações-problemas envolvendo progressões aritméticas ou geométricas.
- Representar genericamente uma matriz, construindo-a a partir de sua lei de formação.
- Reconhecer os tipos de matrizes.
- Adicionar, subtrair e multiplicar matrizes.
- Trabalhar com as matrizes inversas.
- Calcular os valores dos determinantes de qual quer ordem.
- Conhecer suas propriedades.
- Reconhecer uma equação linear.
- Resolver e classificar um sistema linear.
- Aplicar a fórmula de Newton no desenvolvimento de  $(x+a)$  elevado a qualquer expoente natural.
- Resolver situações que envolvam o cálculo de áreas de figuras planas.
- Identificar equivalências entre figuras a partir de decomposição.
- Reconhecer posições relativas entre retas, entre reta e plano e entre planos.
- Conceituar distâncias e ângulos no espaço.
- Reconhecer a importância do Princípio de Cavalieri na dedução de fórmulas de volume.
- Calcular áreas de superfícies e volumes dos principais sólidos geométricos.
- Utilizar o princípio multiplicativo em problemas de contagem.
- Deduzir diversas outras fórmulas que ajudam em problemas de contagem.
- Entender a probabilidade como função que serve para modelar experimentos aleatórios.
- Deduzir propriedades que toda função probabilidade possui.
- Calcular probabilidade em espaços amostrais equiprováveis.
- Resolver problemas de probabilidade condicional.
- Reconhecer eventos independentes em situações propostas.
- Utilizar diagramas de probabilidade na resolução de problemas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- **Sequências:** definição e termo geral de uma sequência numérica; definição, exemplos, classificação, termo geral e soma dos termos de uma Progressão Aritmética; Progressão Aritmética x Função Afim; definição, exemplos, classificação, termo geral, soma finita e soma infinita de uma Progressão Geométrica; produto finito dos termos de uma PG; Progressão Geométrica x Função Exponencial.
- **Matrizes:** Definição e representação de uma matriz; Tipos de matrizes (quadrada, triangular, diagonal, identidade e nula); Igualdades de matrizes e matriz transposta; Operações com Matrizes; Inversa de uma matriz.
- **Determinantes:** Introdução de determinante; determinante de uma matriz quadrada de ordem 1; Determinante de uma matriz quadrada de ordem 2; Determinante de uma matriz quadrada de ordem 3 – Regra de Sarrus; Cofator e o teorema de Laplace; Determinante de uma matriz



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA**

de ordem maior que três; Propriedades e teoremas.

- **Sistemas lineares:** Equação linear; Sistema lineares e sua classificação; matrizes associadas a um sistema linear; Resolução de um sistema linear por escalonamento; Discussão de um sistema linear.
- **Área de figuras planas:** Área de triângulos e de quadriláteros notáveis; Área de polígonos regulares; Área de círculos e suas partes; Decomposição de figuras e equivalências.
- **Geometria Espacial:** Geometria de Posição; Poliedros; Princípio de Cavalieri; Prismas e Pirâmides; Cilindros, Cones e Esferas.
- **Análise Combinatória:** Princípios Aditivo e Multiplicativo; Princípio da Exclusão e Inclusão; Fatorial; Permutação Simples e Combinação Simples; Permutação Circular; Permutação com elementos nem todos distintos; Combinação Completa; Binômio de Newton e o triângulo de Pascal.
- **Probabilidade:** Experimento Aleatório, Espaço Amostral, Evento; Função Probabilidade e suas propriedades; Distribuição de probabilidade; Espaço Amostral Equiprovável; Probabilidade Condicional; Teorema do Produto e Eventos Independentes; Teorema da Probabilidade Total; Lei Binomial de Probabilidade.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositiva-dialógica-conceitual; Discussões com resolução de exercícios; análise, leitura, interpretação de tabelas e gráficos. Utilização do quadro branco, projetor de slides, laboratório de informática e matemática para pesquisas e/ou manipulação de material concreto ou softwares específicos.

**AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extrassala, apresentação de seminários (trabalho em equipe). Além disso, a frequência e a participação serão consideradas no processo.

**RECURSOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA**

Laboratório de matemática.

**BIBLIOGRAFIA**

**Básica**

- DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana**. SP: Atual, 2013. vs. 9 e 10.
- HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar: Combinatória e Probabilidade**. SP: Atual, 2013. Vol. 5.
- IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas**. SP: Atual, 2013. v. 4.

**Complementar**

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. v.2. SP: Ática, 2004
- SMOLE, Kátia Cristina Stocco e KIYUKAWA, Rokusaburo. **Matemática**. v.2. SP: Saraiva, 1999.
- PAIVA, Manoel. **Matemática**. v.2. SP: Moderna, 2009.