



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES

Nome: Matemática II
Curso: Técnico em Edificações (Integrado)
Série: 2º Ano
Carga Horária: 120h/a (100h/r)
EMENTA
Sequências, Matrizes, Determinante, Sistemas Lineares, Áreas de figuras planas, Geometria Espacial, Análise Combinatória, Binômio de Newton e Probabilidade.
OBJETIVOS DE ENSINO
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 de ordem maior que três; Propriedades e teoremas.

<ul style="list-style-type: none"> — 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.
ÁVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra sala, apresentação de seminários (trabalho em equipe). Além disso, a frequência e a participação serão consideradas no processo.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS
Software de matemática, Data show, quadro branco, pincel em cores para quadro branco, amostra de materiais que abordem o tema das aulas.
BIBLIOGRAFIA
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> — DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana. 7.ed, São Paulo: Atual, 2013. Vol. 9. — DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Espacial. 7.ed, São Paulo: Atual, 2013. Vol. 10. — HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar: Combinatória e Probabilidade. 7.ed, São Paulo: Atual, 2013. Vol. 5. — IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. 7.ed, São Paulo: Atual, 2013. Vol. 4. <p>Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> — DANTE, Luiz Roberto. Matemática. 1ª Edição. Volume 2. São Paulo: Ática, 2004 — SMOLE, Kátia Cristina Stocco e KIYUKAWA, Rokusaburo. Matemática. Vol. 2. 2ª edição. Editora Saraiva, 1999. — PAIVA, Manoel. Matemática. Vol. 2. 1ª Edição. São Paulo: Moderna, 2009.