



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DA PARAÍBA – CAMPUS MONTEIRO  
CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (INTEGRADO)**

**DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA III**

CURSO: Técnico Integrado em Edificações

SÉRIE: 3<sup>a</sup>

CARGA HORÁRIA: 67 hs

DOCENTE RESPONSÁVEL:

**EMENTA**

Matemática Financeira; Estatística; Análise combinatória; Probabilidade. Geometria Analítica; Cônicas; Conjunto dos números complexos; Polinômios e expressões algébricas.

**OBJETIVOS**

Proporcionar condições ao aluno para desenvolver capacidades que permitam perceber a importância de conceitos e procedimentos matemáticos em sua formação, tais como: pensar logicamente, relacionar ideias, descobrir regularidades e padrões, estimular sua curiosidade, seu espírito de investigação, sua criatividade e autonomia na resolução de problemas.

Ao final desta disciplina o aluno deverá compreender a diferença entre os tipos de juros e saber calculá-las; entender os conceitos básicos de estatística, como população e amostra, frequência e moda, média e mediana; compreender o princípio fundamental da contagem e realizar cálculos de permutações, arranjos e combinações, saber as principais definições da probabilidade e fazer os cálculos de probabilidades, bem como ser capaz de definir e representar, no plano, situações que envolvam pontos, retas e circunferências, compreender e saber usar as definições de elipse, parábola e hipérbole, saber conceituar, representar graficamente e operar números complexos, fazer operações com polinômios e expressões algébricas, saber os conceitos básicos de matemática financeira.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Unidade I**

1. Matemática Financeira
  - a. Juros simples
  - b. Juros Compostos

2. Estatística
  - a. Termos de uma pesquisa estatística
  - b. Representação gráfica
  - c. Medidas de tendência central
  - d. Medidas de dispersão

## **Unidade II**

3. Análise combinatória
  - a. Princípio da multiplicação ou princípio fundamental da contagem
  - b. Fatorial de um número
  - c. Permutações simples
  - d. Combinações simples
  - e. Permutações com repetição
  - f. Problemas que envolvem vários tipos de agrupamento
  - g. Números binomiais
  - h. Binômio de Newton
  - i. O triângulo de Pascal
4. Probabilidade
  - a. Espaço amostral e eventos
  - b. Evento certo, impossível e mutuamente exclusivo
  - c. Cálculo de probabilidades
  - d. Definição teórica de probabilidade e consequências
  - e. O método binomial

## **Unidade III**

5. Geometria Analítica
  - a. Coordenadas de um ponto no plano
  - b. Distância entre dois pontos
  - c. Ponto médio
  - d. Coordenadas do baricentro de um triângulo
  - e. Área de triângulo de vértices nos pontos
  - f. Condições de alinhamento entre pontos
  - g. Equação geral e reduzida da reta
  - h. Coeficiente angular e linear da reta
  - i. Equação paramétrica e segmentária da reta
  - j. Condições de paralelismo e perpendicularismo
  - k. Distância de um ponto a uma reta
  - l. Programação linear
6. Cônicas
  - a. Definição de circunferência
  - b. Equação geral da circunferência
  - c. Posições relativas entre reta e circunferência
  - d. Definição de elipse
  - e. Elementos da elipse
  - f. Equação da elipse
  - g. Definição de hipérbole
  - h. Elementos da hipérbole

- i. Equação da hipérbole
- j. Definição de parábola
- k. Elementos da parábola
- l. Equação da parábola

#### **Unidade IV**

- 7. Conjunto dos números complexos
  - a. Definição e propriedades dos conjuntos
  - b. Conjugado de um número complexo
  - c. Potências de  $i$
  - d. Operações com números complexos
  - e. Forma algébrica de um número complexo
  - f. Representação geométrica no plano
  - g. Módulo de um número complexo
  - h. Forma trigonométrica de um número complexo
- 8. Polinômios e expressões algébricas
  - a. Definição de polinômios
  - b. Função polinomial
  - c. Valor numérico e raiz de um polinômio
  - d. Operações com polinômios
  - e. Dispositivo de Briot-Ruffini
  - f. Teorema do resto e de D'Alembert
  - g. Definição de equação polinomial
  - h. Teorema fundamental da álgebra
  - i. Decomposição em fatores do 1º grau
  - j. Relação entre coeficientes e raízes
  - k. Raízes racionais de uma equação polinomial

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Serão realizadas aulas expositivas, pesquisa, exercícios, trabalhos orais e escritos; Avaliações orais e/ou escritas (provas individuais ou em grupo com ou sem consulta); Debates/discussões; Seminários/apresentações.

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

Os alunos serão avaliados conforme sejam desenvolvidas as atividades em sala de aula e sua participação durante as aulas. Serão levadas em consideração, além das notas obtidas nas avaliações, participação, frequência e comportamento.

#### **RECURSOS NECESSÁRIOS**

Serão realizadas aulas expositivas com o auxílio de quadro branco, data show, lousa interativa e pincel.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

DANTE, L. R. **Matemática**: Contexto e Aplicações. Vol 3. São Paulo: Ática, 2013.

IEZZI, Gélson et all. **Matemática**: Ciência e Aplicações. Vol 3. São Paulo: Saraiva 2013.

RIBEIRO, J. **Matemática**: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Vol 3. São Paulo: Scipione, 2013.

### Complementar

DINIZ, M. I.; SMOLE, K. S. **Matemática**: Ensino Médio. Vol 3. São Paulo: Saraiva, 2013.

GIOVNNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. Vols. 2 e 3. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: FTD S.A, 2005.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. Vol 3. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; KIYUKAWA, Rokusaburo. **Matemática**. Vol. 2 e 3. 2.ed. Editora Saraiva, 1999.

SOUZA, J. **Coleção Novo Olhar**: Matemática. Vol 3. São Paulo: FTD, 2013.