



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DA PARAÍBA – CAMPUS MONTEIRO**

**CURSO TÉCNICO EM INSTRUMENTO MUSICAL (INTEGRADO)**

**DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA II**

**CURSO: Técnico Integrado em Instrumento Musical**

**SÉRIE: 2<sup>a</sup>**

**CARGA HORÁRIA: 133 h**

**DOCENTE RESPONSÁVEL:**

**EMENTA**

Trigonometria; Funções Trigonométricas; Matrizes; Determinantes; Sistemas Lineares; Geometria espacial.

**OBJETIVOS**

Ao final desta disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e saber utilizar os principais teoremas da geometria plana, saber usar as principais razões trigonométricas, definir e realizar operações em trigonometria, saber definir e realizar operações com matrizes, saber definir e realizar operações com determinantes, saber resolver sistemas lineares e definir e resolver problemas com progressões.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Unidade I**

1. Trigonometria
  - a. Razões trigonométricas no triângulo retângulo
  - b. Circunferência: arco, ângulo central e comprimento
  - c. Unidades de medidas de arcos e ângulos
  - d. Circunferência trigonométrica ou ciclo trigonométrico
  - e. Seno e cosseno de um arco

- f. Seno e cosseno de ângulos suplementares
- g. Lei dos senos
- h. Lei dos cossenos
- i. Área de um triângulo qualquer
- j. Tangente de um arco
- k. Equações trigonométricas
- l. Cotangente de um arco
- m. Secante e cossecante de um arco
- n. Relação trigonométrica fundamental
- o. Valor numérico de uma expressão trigonométrica
- p. Propriedade dos arcos complementares
- q. Fórmulas de adição de arcos
- r. Fórmulas de multiplicação de arcos
- s. Identidades trigonométricas
- t. Inequação trigonométrica

## **Unidade II**

- 2. Matrizes
  - a. Definição
  - b. Representação genérica de uma matriz
  - c. Matrizes especiais
  - d. Igualdade de matrizes
  - e. Adição e subtração de matrizes
  - f. Multiplicação de um número real por uma matriz
  - g. Matriz transposta
  - h. Multiplicação de matrizes
  - i. Determinante de uma matriz
  - j. Matriz inversa de uma matriz dada
- 3. Sistemas lineares
  - a. Equações lineares
  - b. Sistemas de equações lineares
  - c. Regra de Cramer

- d. Escalonamento de sistemas lineares
- e. Discussão de um sistema linear

### **Unidade III**

- 4. Geometria espacial
  - a. Posições relativas: ponto e reta; ponto e plano
  - b. Posições relativas de pontos no espaço
  - c. Posições relativas de duas retas no espaço
  - d. Determinação de um plano
  - e. Posições relativas de dois planos no espaço
  - f. Posições relativas de uma reta e um plano
  - g. Paralelismo
  - h. Perpendicularismo
  - i. Projeção ortogonal
  - j. Distâncias
- 5. Poliedros
  - a. A noção de poliedro
  - b. A relação de Euler
  - c. Poliedros regulares
  - d. Prismas
  - e. Ideia intuitiva de volume
  - f. Princípio de Cavalieri
  - g. Volume do prisma
  - h. Pirâmides
- 6. Corpos redondos
  - a. O cilindro
  - b. O cone
  - c. A esfera

### **Unidade IV**

- 7. Progressões

- a. Sequências
  - b. Progressão aritmética (PA)
  - c. Progressão geométrica (PG)
  - d. Problemas envolvendo PA e PG
8. Geometria métrica plana
- a. Teorema de Tales
  - b. Semelhança de triângulos
  - c. Relações métricas no triângulo retângulo
9. Trigonometria nos triângulos
- a. Razões trigonométricas de um ângulo agudo
  - b. Razões trigonométricas no triângulo retângulo
  - c. Problemas envolvendo seno, cosseno e tangente de ângulos agudos

#### 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. Vols. 1 e 2. São Paulo: Ática, 2012.

IEZZI, Gélonet all. **Matemática**: Ciência e Aplicações. Vols. 1 e 2. São Paulo: Saraiva, 2012.

RIBEIRO, J. **Matemática**: Ciência, Linguagem e Tecnologia. Vols. 1 e 2. São Paulo: Scipione, 2012.

#### COMPLEMENTAR

DINIZ, M. I.; SMOLE, K. S. **Matemática**: Ensino Médio. Vols. 1 e 2. São Paulo: Saraiva, 2010.

GIOVNNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. Vols. 1 e 2. 2.ed. São Paulo: FTD S.A, 2005.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. Vols. 1 e 2. São Paulo: Editora Moderna, 2012.

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

SOUZA, J. **Coleção Novo Olhar**: Matemática. Vols. 1 e 2. São Paulo: FTD, 2012.