



	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>		
<b>DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO</b>			
<b>CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL</b>			
<b>DISCIPLINA: MATEMÁTICA</b>			
SÉRIE: 2º ANO	CARGA HORÁRIA: 133 Horas	CRÉDITOS: 04	

### PLANO DE ENSINO

#### EMENTA

Trigonometria: trigonometria no triângulo retângulo; Círculo Trigonométrico e Funções Trigonométricas; Números Complexos; Matriz, Determinantes e Sistema Lineares.

#### OBJETIVOS

##### 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:

- Conhecer e aplicar, na resolução de problemas, entre as razões trigonométricas;
- Aplicar os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo de um triângulo retângulo;
- Calcular a medida de um lado de um triângulo retângulo, conhecendo as medidas de um lado e um ângulo agudo desse triângulo;
- Calcular o seno e o cosseno dos ângulos notáveis;
- Utilizar a lei do seno e a lei do cosseno para resolver problemas de triângulo qualquer;
- Definir grau e radiano e trabalhar com equivalência entre essas medidas;
- Transformar a medida de um arco, de grau para radiano e vice-versa;
- Definir ciclo trigonométrico;
- Determinar as medidas dos arcos côngruos a um dado arco, em grau ou radiano;
- Entender os conceitos de seno, o cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante no ciclo trigonométrico;
- Determinar do seno, o cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante em cada quadrante do ciclo trigonométrico;
- Resolver, em um intervalo limitado, equações e inequações trigonométricas imediatas em seno e cosseno;
- Definir as funções trigonométricas;
- Conceituar período de funções desse tipo;
- Construir e analisar gráficos de funções desse tipo;
- Aplicar as principais relações e identidades trigonométricas;
- Aplicar as fórmulas da soma e da diferença de dois arcos;
- 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;
- Representar genéticamente uma matriz;
- Construir uma matriz a partir da lei de formação;
- Reconhecer uma matriz quadrada e identificar suas diagonais;
- Reconhecer as matrizes identidades e nulas;
- Transpor uma matriz;
- Reconhecer matrizes iguais e matrizes opostas;
- Efetuar operações com matrizes;





- Multiplicar um número real por uma matriz;
- Determinar a inversa, se existir, de uma matriz;
- Calcular determinantes de ordem 2 e 3;
- Aplicar as propriedades de determinantes;
- Reconhecer e classificar uma equação linear;
- Classificar um sistema linear;
- Resolver um sistema linear pelos métodos estudados;
- Resolver problemas envolvendo sistemas de equações lineares;
- Discutir um sistema linear com números de equações igual ao número de incógnitas usando conceito de determinantes e a técnica do escalonamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		H/A
UNIDADE	ASSUNTO	
<b>1</b>	<b>Trigonometria</b>	
1.1	No Triângulo Retângulo	
1.1.1	Origem da trigonometria	
1.1.2	Razões trigonométricas	
1.1.3	Seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo	
1.1.4	A lei do seno e a lei do cosseno	
1.2	Ciclo Trigonométrico	
1.2.1	Circunferência	
1.2.2	O Ciclo trigonométrico	
1.2.3	Arcos côngruos	
1.2.4	O seno, o cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante no ciclo trigonométrico	
1.3	Funções Trigonométricas	
1.3.1	As funções: seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante	
1.3.2	Redução ao 1º quadrante	
1.3.3	Funções trigonométricas da soma e da diferença de dois arcos	
<b>2</b>	<b>Números Complexos</b>	
2.1	Introdução	
2.2	Operações com números complexos	
2.3	Representação geométrica de número complexo	
2.4	Módulo e argumento de um número complexo	
2.5	Forma Trigonométrica de um número complexo	
2.6	Operações na forma trigonométrica	
<b>3</b>	<b>Matriz, Determinantes e Sistemas Lineares</b>	
3.1	Introdução	
3.2	Definição e representação de uma matriz	
3.3	Tipos de matrizes (quadrada, triangular, diagonal, identidade e nula)	
3.4	Igualdades de matrizes e matriz transposta	
3.5	Operações com Matrizes	
3.6	Inversa de uma matriz	
3.7	Introdução de determinante	
3.8	Determinante de uma matriz quadrada de ordem 1	
3.9	Determinante de uma matriz quadrada de ordem 2	
3.10	Determinante de uma matriz quadrada de ordem 3 – Regra de Sarrus	
3.11	Cofator e o teorema de Laplace	
3.12	Determinante de uma matriz de ordem maior que três	
3.13	Propriedades e teoremas	
3.14	Equação linear	
3.15	Sistemas lineares e sua classificação	
3.16	Matrizes associadas a um sistema linear	
3.17	Resolução de um sistema linear por escalonamento	
3.18	Discussão de um sistema linear	

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas dialogadas discursivas;





- Estudo Individual ou em grupo;
- Resolução de exercícios;
- Leitura de textos introdutórios relacionados à matemática;
- Exibição de vídeos;
- Trabalhos em grupos e/ou individuais.

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

- Resolução de exercícios individual ou em grupo;
- Prova objetiva;
- Avaliação contínua.

#### **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Livros didáticos;
- Fitas de vídeos, DVDs;
- Quadro branco/ lápis pincel;
- Materiais manipulados;
- Softwares relacionados aos conteúdos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **BÁSICA:**

- LEONARDO, Fabio Martins. Conexões com a matemática. Vol. 1, Vol. 2 e Vol. 3, 2<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- BIANCHINI, Edivaldo e PACCOLA, Herval. Matemática para o 2º grau, versão Alfa e Beta. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 1995.
- DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto & Aplicação. Ensino Médio. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Ática. 2011.

##### **COMPLEMENTAR:**

- GENTIL, Nelson et al. Matemática para o 2º grau. Vol. 2. Editora Ática. São Paulo, 1999.
- GIOVANNI, José Roberto e Junior, GIOVANNI, José Ruy. Matemática para o 2º grau. Volume Único. Editora FTD. São Paulo, 1994.
- IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e Aplicações Vol. 2 e 3. 6<sup>a</sup> edição. Editora Saraiva. São Paulo, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Vol. 2 e 3. Editora Moderna. São Paulo, 2004.
- RIBEIRO, Jakson. Matemática: ciência e tecnologia. Vol. 2 e 3. 1<sup>a</sup> edição. Editora Scipione. São Paulo, 2010.

