

	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>		
	<b>DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO</b>		
	<b>CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL</b>		
	DISCIPLINA: Matemática III		
	SÉRIE: 3º	CARGA HORÁRIA: 100 Horas	CRÉDITOS: 03
MODALIDADE DE ENSINO: PRESENCIAL			

### PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Análise combinatória; Binômio de Newton e Probabilidade e Noções de Estatística; Noções de Geometria Plana; Geometria Espacial (Prisma, Pirâmide, Cone, Círculo e Esfera); Geometria Analítica; Polinômios; Equações Polinomiais.

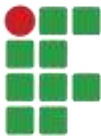
### OBJETIVOS

#### 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:

- Aplicar o princípio fundamental da contagem na resolução de problemas práticos;
- Calcular fatorial de um número;
- Resolver equações envolvendo fatorial;
- Distinguir arranjos, permutações e combinações simples;
- Calcular o total de arranjos, permutações e combinações simples;
- Relacionar os números  $C_{n,p}$  e  $A_{n,p}$ ;
- Resolver situações-problema envolvendo cálculo combinatório;
- Calcular o número Binomial;
- Representar a fórmula de Newton usando o símbolo somatório( $\Sigma$ );
- Aplicar a fórmula de Newton no desenvolvimento de  $(x + a)^n$ , com  $n \in \mathbb{N}$ ;
- Representar o Termo Geral no desenvolvimento de  $(x + a)^n$ , com  $n \in \mathbb{N}$ ;
- Aplicar a fórmula do Termo Geral na determinação de um termo particular do desenvolvimento de  $(x + a)^n$ , com  $n \in \mathbb{N}$ ;
- Conceituar e distinguir experimentos aleatórios;
- Obter o espaço amostral de um experimento e determinar eventos a ele associados;
- Calcular a probabilidade de ocorrer um elemento de um evento de um espaço amostral;
- Aplicar as propriedades das probabilidades;
- Identificar o conectivo ou com a união de eventos, e o conectivo e com a intersecção de eventos;
- Calcular a probabilidades da união de dois eventos;
- Calcular a probabilidades da intersecção de dois eventos;
- Resolver problemas de probabilidades envolvendo a genética;
- Calcular áreas de figuras planas;
- Identificar um prisma reto e um prisma oblíquo e reconhecer um prisma regular;
- Conceituar e classificar Prisma e Pirâmides;
- Calcular área lateral, área da base, área total e o volume de um Prisma ou uma pirâmide;
- Conceituar e classificar Cilindro ou Cone;
- Calcular área lateral, área total e o volume de um cilindro ou de um cone;
- Conceituar Esfera;
- Determinar o volume da esfera e a área da sua superfície;
- Calcular distâncias da reta e no plano cartesiano;
- Obter o ponto médio de um segmento a partir de seus extremos;
- Determinar o baricentro de um triângulo a partir de seus vértices;
- Calcular a área de um triângulo a partir de seus vértices;



- Aplicar a condição de alinhamento de três pontos;
- Reconhecer equações de retas nas várias formas e transformá-las de uma forma para outra;
- Encontrar equações de retas, a partir de dois de seus pontos ou de seu ponto e sua inclinação;
- Reconhecer retas paralelas ou perpendiculares, a partir de sua equação;
- Obter equações de retas, a partir das condições de paralelismo e perpendicularismo;
- Determinar interseções de retas e relacioná-las à resolução de sistemas lineares;
- Obter a distância de um ponto a uma reta;
- Determinar a equação geral e reduzida de uma circunferência;
- Identificar quando uma equação representa uma circunferência;
- Identificar quando um ponto pertence a uma circunferência, quando ele está na região interior ou na região exterior a uma circunferência;
- Conceituar e identificar reta secante, tangente ou exterior a uma circunferência;
- Trabalhar com polinômios de variável complexa;
- Determinar o grau e as raízes de um polinômio;
- Calcular o valor numérico de um polinômio;
- Efetuar operações com polinômios;
- Aplicar métodos e teoremas para a divisão de polinômios;
- Reconhecer uma equação polinomial;
- Determinar o grau de uma equação polinomial;
- Obter raízes de uma equação do 3º grau, conhecendo uma delas;
- Aplicar o teorema fundamental da álgebra e o teorema da decomposição;
- Determinar a multiplicidade de uma raiz de uma equação polinomial;
- Aplicar a relação de Girard em equações polinomiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
UNIDADE	ASSUNTO	H/A
<b>1</b>	<b>Análise Combinatória</b>	
1.1	Arte de contar e Princípio Fundamental da Contagem ;	
1.2	Princípio Aditivo da Contagem;	
1.3	Fatorial;	
1.4	Tipos de Agrupamentos;	
1.5	Arranjos simples;	
1.6	Permutações simples;	
1.7	Permutações com elementos repetidos;	
1.8	Combinações simples.	
<b>2</b>	<b>Binômio de Newton</b>	
2.1	Números binomiais;	
2.2	Newton e o Binômio $(x + a)^n$ ;	
2.3	Termo geral do Binômio de Newton.	
<b>3</b>	<b>Probabilidades</b>	
3.1	Conceito de probabilidade;	
3.2	Definição de probabilidades;	
3.3	Adição de probabilidades;	
3.4	Método Binomial;	
3.5	Probabilidade aplicada a genética.	
<b>4</b>	<b>Noções de Estatística</b>	
4.1	O que é estatística;	
4.2	Conceito preliminares;	
4.3	Distribuição de frequências;	
4.4	Medidas estatísticas.	
<b>5</b>	<b>Geometria Espacial</b>	
5.1	Áreas de superfícies planas;	
5.2	Prisma;	
5.3	Pirâmide;	
5.4	Cilindro;	
5.5	Cone;	
5.6	Esfera.	
<b>6</b>	<b>Geometria Analítica</b>	
6.1	Estudo Analítico do Ponto;	
6.1.1	O referencial cartesiano;	
6.1.2	Ponto médio;	
6.1.3	Baricentro de um triângulo;	



6.1.4	Distância entre dois pontos;	
6.1.5	Área de um triângulo;	
6.1.6	Condição de alinhamento de três pontos;	
6.2	Estudo Analítico da Reta;	
6.2.1	Forma de equação da reta;	
6.2.2	Equação geral, reduzida e paramétrica da reta;	
6.2.3	Inclinação e coeficiente angular de uma reta;	
6.2.4	Posição relativa de retas;	
6.2.5	Distância entre um ponto e uma reta;	
6.3	Estudo da Circunferência;	
6.3.1	Equação de uma circunferência;	
6.3.2	Posições relativas entre um ponto e uma circunferência;	
6.3.3	Posições relativas entre uma circunferência e uma reta.	
<b>7</b>	<b>Polinômios</b>	
7.1	Introdução e definição;	
7.2	Operações com polinômios: (adição, subtração e multiplicação);	
7.3	Divisão de um polinômio por um binômio de 1º grau.	
<b>8</b>	<b>Equações Polinomiais</b>	
8.1	Equações polinomiais ou algébricas: definição e elementos;	
8.2	Teorema fundamental da Álgebra;	
8.3	Decomposição em fatores de primeiro grau;	
8.4	Número de raízes de uma equação polinomial: Multiplicidade de uma raiz ;	
8.5	Raízes de uma equação polinomial;	
8.6	Relação de Girard.	

#### **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.

#### **AÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM INTEGRADAS**

- Biologia: Primeira lei de Mendel, Segunda lei de Mendel e ligação genética.

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

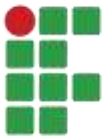
- Resolução de exercícios individual ou em grupo;
- Trabalhos de pesquisa individual ou em grupo;
- Prova objetiva;
- Avaliação contínua;
- Participação nas atividades acadêmicas transdisciplinares: projeto de extensão e pesquisa, feiras e semanas temáticas, etc.

#### **ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO PARALELA**

- Núcleos de Aprendizagem;
- Recuperação bimestral tanto para estudantes regulares como também para os que encontram-se em regime de progressão parcial.

#### **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Livros didáticos;
- DVDs, vídeos da internet;
- Projetor de dados multimídia;
- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Materiais manipulados;



- |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Softwares relacionados aos conteúdos.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|

<b>BIBLIOGRAFIA</b>
---------------------

<b>BÁSICA:</b>
----------------

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática - Contexto &amp; Aplicações</b>. Vol. 2 e 3. 3ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2016.</li><li>• IEZZI, Gelson et al. <b>Matemática: Ciência e Aplicações</b>. Vol. 2 e 3. 9ª ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.</li><li>• LEONARDO, Fabio Martins de. <b>Conexões com a Matemática</b>. Vol. 2 e 3. 3ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<b>COMPLEMENTAR:</b>
----------------------

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• BONJORNO, José Roberto e GIOVIANNI, José Ruy. <b>Matemática - Uma nova abordagem</b>. Vol. 2 e 3. 3ª ed. São Paulo: Editora FTD, 2013.</li><li>• PAIVA, Manoel. <b>Matemática - Paiva</b>. Vol. 2 e 3. 3ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016.</li><li>• PRESTES, Diego e CHAVANT, Eduardo. <b>Quadrante - Matemática</b>. Vol. 2 e 3. 1ª ed. São Paulo: Editora SM, 2016.</li><li>• SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. <b>Matemática para compreender o mundo</b>. Vol. 2 e 3. 1ª ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.</li><li>• SOUZA, Joamir e GARCIA, Jacqueline. <b># Contato Matemática</b>. Vol. 2 e 3. 1ª ed. São Paulo: Editora FTD, 2016.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|