



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

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA III

CURSO: Técnico Integrado em Edificações

SÉRIE: 3^a

CARGA HORÁRIA: 100 h.r.

DOCENTE RESPONSÁVEL:

EMENTA

Análise combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade. Geometria Espacial. Números complexos.

OBJETIVOS

Geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas para resolver situações do cotidiano.

Específicos

- Aplicar o princípio fundamental da contagem na resolução de problemas.
- Calcular o fatorial de um número natural.
- Deduzir as fórmulas dos arranjos, combinações e permutações, utilizando o conceito de fatorial.
- Aplicar a fórmula de Newton no desenvolvimento de $(x +a)$ elevado a qualquer expoente natural.
- Reconhecer um experimento aleatório.
- Definir espaço amostral e evento.
- Calcular a probabilidade da união, interseção de eventos complementares.
- Reconhecer os eventos independentes.

- Identificar um poliedro e seus elementos.
- Conceituar, ponto, reta e plano.
- Classificar e nomear poliedros.
- Aplicar a relação de Euler.
- Deduzir as áreas laterais, totais e o volume das principais figuras espaciais.
- Conceituar números complexos e representar na forma algébrica e geométrica.
- Trabalhar as operações de adição, subtração multiplicação e divisão de números complexos.
- Reconhecer as potências de i .
- Representar um número complexo na forma trigonométrica.
- Operar com um número complexo em sua forma trigonométrica.
- Aplicar o teorema de Moivre na resolução de problemas que envolva números complexos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – Análise combinatória

- 1.1 Princípio da multiplicação ou princípio fundamental da contagem
- 1.2 Permutações simples e factorial de um número
- 1.3 Arranjos e combinações simples
- 1.4 Permutações com repetição
- 1.5 Binômio de Newton e o triângulo de Pascal

UNIDADE II – Probabilidade

- 2.1 Espaço amostral e eventos
- 2.2 Cálculo de probabilidade
- 2.3 Definição teórica de probabilidades e consequências
- 2.4 O método binomial

UNIDADE III – Geometria Espacial

- 3.1 A noção de ponto, reta e plano
- 3.2 Definição de poliedro
- 3.3 Poliedros côncavos e poliedros convexos
- 3.4 A relação de Euler
- 3.5 Poliedros regulares
- 3.6 Prismas
- 3.7 Áreas e volumes de prismas, cilindros, cone e esfera

UNIDADE V – Números complexos

- 5.1 Conjunto dos números complexos
- 5.2 Forma algébrica dos números complexos
- 5.3 Representação geométrica dos números complexos
- 5.4 Conjugado de um número complexo
- 5.5 Divisão de números complexos
- 5.6 Módulo de um número complexo
- 5.7 Forma trigonométrica dos números complexos
- 5.8 Equações binômias e trinômias

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, resolução de exercícios, seminários, pesquisas e trabalhos individuais e grupais, seminários.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Provas e trabalhos individuais, frequência, participação e cooperação com o andamento da aula. Serão feitas três avaliações por bimestre.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Software de matemática, Data show, quadro branco, pincel em cores para quadro branco, amostra de materiais que abordem o tema das aulas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. Volumes 1 e 2. São Paulo: Ática, 2004.

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

IEZZI, Gelson, et al. **Matemática: Ciências e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Editora atual, 2004.

Complementar

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

PAIVA, Manoel. **Matemática**. Vol. 1e 2. São Paulo: Moderna, 2009.