INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio – Bairro Benfica – CEP 60040-531 – Fortaleza-CE – www.ifce.edu.br

Diretoria de Ensino – IFCE *campus* Fortaleza
Coordenação do Curso Técnico Integrado em Saneamento
Programa de Unidade Didática – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA 2		
Código:	**Carga horária total:** 80h	**Créditos:** 4
Nível: Médio	**Ano:** 2	**Pré-requisitos:** --
Carga Horária	**Teórica:** 80h	
	Prática: --	
	Pratica Profissional: --	

EMENTA

Noções de Estatística; Análise Combinatória; Binômio de Newton; Probabilidades; Geometria espacial. Temas Transversais: Economia (Educação Financeira; Educação Fiscal); Ciência e Tecnologia; Educação Digital.

OBJETIVOS

- Interpretar dados em tabelas e gráficos;
- Calcular medidas estatísticas;
- Resolver problemas envolvendo o Princípio Fundamental da Contagem;
- Fornecer ao aluno elementos para a diferenciação dos diversos agrupamentos matemáticos;
- Resolver problemas de agrupamentos;
- Resolver problemas do cotidiano, envolvendo arranjo, permutação ou combinação;
- Reconhecer um número binomial;
- Aplicar a análise combinatória para montar o triângulo de Pascal;
- Desenvolver um número binomial, usando a fórmula do binômio de Newton;
- Calcular um termo qualquer em um desenvolvimento de um binômio de Newton através do termo geral do Binômio;
- Definir a Probabilidade de um evento em um espaço amostral finito;
- Trabalhar Adição de probabilidades;
- Trabalhar Multiplicação de probabilidades;
- Conhecer os conceitos primitivos, postulados e teoremas da Geometria Espacial;
- Compreender a determinação de planos;
- Identificar as posições relativas entre reta e plano e entre planos;
- Reconhecer os tipos de poliedros, os elementos dos poliedros e a relação de Euler;
- Reconhecer prismas e pirâmides;
- Calcular áreas e volumes de prismas e pirâmides;
- Reconhecer cilindro, cone e esfera;
- Calcular áreas e volumes dos cilindros, cones e esferas.

PROGRAMA

Noções de estatística

- Vriáveis quantitativas e qualitativas;
- Amostragem;
- Média, Moda e mediana;
- Medidas de Dispersão;
- Gráficos.

Análise combinatória

- Princípio Fundamental da Contagem;
- Fatorial;
- Arranjo Simples;
- Permutações com ou sem repetições;
- Combinação Simples.

Números binomiais

- Definição e propriedades;
- Triângulo de Pascal:
- Definição e propriedades;
- Binômio de Newton: termo geral e propriedades.

Probabilidades

- Espaço amostral e evento;
- Probabilidade de um evento;
- Adição de probabilidades;
- Multiplicação de probabilidades.

Geometria espacial de posição

- Elementos da Geometria Espacial (ponto, reta e plano);
- Axiomas e Postulados da Geometria Espacial.

Poliedros

- Poliedro convexo e poliedro não convexo;
- Poliedros regulares;
- Relação de Euler;
- Prismas e Pirâmides: definição, elementos, áreas e volume.

Corpos redondos

- Cilindro, Cone e Esfera: definição, elementos, área e volume;
- Tronco de Cone: definição, elementos, área e volume;
- Fuso Esférico: definição e área;
- Cunha Esférica: definição e volume.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas expositivas serão conduzidas de forma sistemática, garantindo que o objeto do conhecimento seja apresentado com clareza e rigor dos conceitos, propriedades e teoremas através de metodologias tradicionais de ensino. O conteúdo teórico será imediatamente seguido por exemplos práticos, utilizando temas transversais e aplicações em outras áreas do conhecimento (Física, Engenharia e Economia). Aplicação constante de listas de exercícios de fixação e desafios retirados do livro didático adotado. Atividades que visam o desenvolvimento da autonomia discente e a capacidade de comunicação técnica. Desenvolvimento de trabalhos individuais e em grupo, incentivando a troca de saberes entre os pares. Para além do quadro, a disciplina utilizará os recursos didáticos do departamento para promover a aprendizagem ativa: uso de materiais manipuláveis para a transição do concreto ao abstrato, facilitando a visualização de conceitos geométricos e algébricos nos laboratórios do *campus*.

RECURSOS

Livro didático; Quadro branco e pincéis; Computador/notebook com internet e rojetor multimídia; Calculadora científica; Instrumentos de geometria (régua, compasso, transferidor, esquadros); Aplicativos Matemáticos no celular (como o Khan Academy, GeoGebra, etc); Aulas práticas no Laboratório de Ensino de Matemática (LEMAT) e no Laboratório de Informática Aplicada à Educação (LIAED).

AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem nesta disciplina será orientada pelo Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, assumindo um caráter formativo, contínuo e cumulativo. O processo visa o acompanhamento permanente do estudante, garantindo que os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos, em conformidade com as diretrizes institucionais. As avaliações serão realizadas através de instrumentos e técnicas diversificadas: Provas e testes escritos (individuais ou em grupo); Trabalhos, relatórios e projetos temáticos; Atividades práticas e exercícios de aplicação em sala de aula; Observação sistemática do desempenho e da postura discente frente aos desafios propostos. Usaremos os seguintes critérios de avaliação: Capacidade de compreensão, análise e aplicação dos conhecimentos matemáticos e científicos adquiridos; Planeamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou demonstrações técnicas; Grau de envolvimento em atividades de produção individual e em equipe; Capacidade de resolução de problemas e o uso de recursos diversificados na execução das tarefas propostas. Ressaltamos que os objetivos e critérios de correção serão previamente compartilhados com a turma para assegurar a transparência do processo educativo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PAIVA, M.; PAIVA, E.; PAIVA, B. **Moderna Plus Matemática Paiva**, 2ª ed., volume II, São Paulo: Moderna, 2024, 404 p. ISBN 978-85-16-13983-4.
2. PAIVA, M.; PAIVA, E.; PAIVA, B. **Moderna Plus Matemática Paiva**, 2ª ed., volume III, São Paulo: Moderna, 2024, 404 p. ISBN 978-85-16-13987-2.
3. FUGITA, F.; BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R.; **Matemática Por Toda Parte**, 1ª ed., volume I: 1º ano ensino médio, São Paulo: Editora FTD, 2024. ISBN 978-85-96-04638-1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**, 8ª ed., volume 5: combinatória e probabilidade, São Paulo: Editora Atual, 2013. ISBN 978-85-357-1750-1.
2. IEZZI, G.; MURAKAMI, C; DOLCE, O. **Fundamentos de Matemática Elementar**, 7ª ed., volume 10: geometria espacial, São Paulo: Editora Atual, 2013. ISBN 978-85-357-1758-7.
3. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**, 9ª ed., volume 11: matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva, São Paulo: Editora Atual, 2013. ISBN 978-85-357-1760-0.
4. FUGITA, F.; BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R.; **Matemática Por Toda Parte**, 1ª ed., volume II: 2º ano ensino médio, São Paulo: Editora FTD, 2024. ISBN 978-85-96-04640-4.
5. FUGITA, F.; BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R.; **Matemática Por Toda Parte**, 1ª ed., volume III: 3º ano ensino médio, São Paulo: Editora FTD, 2024. ISBN 978-85-96-04642-8.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico