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

<table>
<tr><th colspan="3">DISCIPLINA: MATEMÁTICA 3</th></tr>
<tr><td>Código:</td><td>Carga horária total: 80h</td><td>Créditos: 4</td></tr>
<tr><td>Nível: Médio</td><td>Ano: 3</td><td>Pré-requisitos: --</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Carga Horária</td><td colspan="2">Teórica: 80h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prática: --</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pratica Profissional: --</td></tr>
<tr><th colspan="3">EMENTA</th></tr>
<tr><td colspan="3">Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares; Geometria Analítica. Temas Transversais: Economia (Educação Financeira; Educação Fiscal); Ciência e Tecnologia; Educação Digital.</td></tr>
<tr><th colspan="3">OBJETIVOS</th></tr>
<tr><td colspan="3">

Interpretar tabelas que representam matrizes e formá-las;
Representar e interpretar uma tabela de números como uma matriz, identificando seus elementos;
Reconhecer tipos de matrizes;
Efetuar cálculos com matrizes;
Calcular matriz inversa;
Calcular o determinante de uma matriz;
Resolver problemas através de determinantes, utilizando seus métodos, propriedades e regras, de acordo com a ordem de cada um;
Saber aplicar o Teorema de Laplace;
Conhecer as novas técnicas na resolução de sistemas de equações;
Reconhecer uma equação linear;
Raciocinar sobre o problema dado para montar as equações que formam os sistemas;
Reconhecer a melhor maneira para a resolução de um sistema;
Resolver sistemas lineares e problemas envolvendo sistemas, através de métodos específicos;
Classificar os sistemas lineares;
Escalonar um sistema linear;
Discutir um sistema linear em função de parâmetros reais.
Resolver problemas que envolvem noção de distância entre dois pontos e a condição de alinhamento de três pontos;
Obter a equação e uma reta sendo dado dois pontos;
Escrever a equação da reta na forma geral, reduzida, segmentária e paramética;
Resolver problemas que envolvem a noção de ângulos formados entre duas retas;
Resolver problemas que envolvem o cálculo da distância entre ponto e reta;
Determinar o centro e o raio de uma circunferência com base em sua equação;
Identificar as posições relativas entre ponto e circunferência e entre reta e circunferência;
Identificar as formas cônicas: elipse, hipérbole e parábola.

</td></tr>
</table>

PROGRAMA

Matrizes

- Definição;
- Formação de uma matriz;
- Tipos de matrizes;
- Igualdade de matrizes;
- Operações com matrizes;
- Matriz inversa;
- Equações matriciais.

Determinantes

- Determinante de uma matriz de ordem dois;
- Regra de Sarrus;
- Teorema de Laplace;
- Propriedades dos determinantes;
- Teorema de Binet;
- Adjunta de uma matriz e a fórmula da matriz inversa pela adjunta.

Sistemas lineares

- Equações lineares;
- Sistemas lineares;
- Classificação dos sistemas lineares;
- Regra de Cramer;
- Escalonamento e resolução de um sistema linear;
- Discussão de um sistema linear por escalonamento;
- Sistemas homogêneos.

Geometria analítica - ponto e reta

- Distância entre dois pontos;
- Condição de alinhamento de três pontos;
- Inclinação de uma reta;
- Declividade ou coeficiente angular de uma reta;
- Equação da reta quando são conhecidos um ponto e a declividade;
- Forma reduzida da equação da reta;
- Equação geral da reta;
- Forma paramétrica da equação da reta;
- Distância entre ponto e reta.

Circunferência

- Equação da circunferência;
- Posições relativas de um ponto e uma circunferência;
- Posições relativas de uma reta e uma circunferência;
- Posições relativas de duas circunferências.

Cônicas

- Parábola, Elipse, Hipérbole: definições e deduções das equações.

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 III, São Paulo: Moderna, 2024, 404 p. ISBN 978-85-16-13987-2.
2. 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.
3. IEZZI, G.; DEGENSZAJN, D.; TAMARI, M.; PASMANIK, G.; **Matemática Identidade Saraiva**, 1ª ed., volume 1: Ensino Médio, São Paulo: Editora Saraiva, 2024. ISBN 978-65-5766-412-4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar**, 8ª ed., volume 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas, São Paulo: Editora Atual, 2013. ISBN 978-85-357-1748-8.
2. IEZZI, G.; **Fundamentos de Matemática Elementar**, 6ª ed., volume 7: geometria analítica, São Paulo: Editora Atual, 2013. ISBN 978-85-357-1754-9.
3. DANTE, L. R.; VIANA, F. **Matemática Do Seu Jeito**, 1ª ed., volume II: Ensino Médio, São Paulo: Editora Ática, 2024. ISBN 978-65-2670-272-7.
4. DANTE, L. R.; VIANA, F. **Matemática Do Seu Jeito**, 1ª ed., volume III: Ensino Médio, São Paulo: Editora Ática, 2024. ISBN 978-65-2670-274-1.
5. SANTOS, R. J.; **Matrizes, Vetores e Geometria Analítica**, 1ª ed., Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2013. ISBN 85-7470-014-2.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico