



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Departamento de Matemática

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2025

1. Identificação					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Matemática Bacharelado (48)					
1.3. Nome da Disciplina: Álgebra Linear					
1.4. Código da Disciplina: CB0800					
1.5. Caráter da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória () Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica: 96h	C.H. Prática: 0h	C.H. EaD: 0	C.H. Extensão: 0	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura): 0
1.8. Pré-requisitos (quando houver): CB0667 - Geometria Analítica Vetorial					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professor(es):					
2. Justificativa					
A Álgebra Linear é uma disciplina fundamental na formação matemática, com aplicações em diversas áreas da ciência e da tecnologia. Este curso introduz os conceitos e técnicas relacionados a sistemas lineares, matrizes, determinantes, espaços vetoriais e transformações lineares. Também aborda temas essenciais como autovalores, autovetores e o teorema espectral, preparando o estudante para o estudo avançado da matemática e para aplicações em áreas como computação, física, estatística e engenharia.					

¹ O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

A disciplina contribui para o desenvolvimento do raciocínio abstrato e da capacidade de modelar e resolver problemas estruturados.

3. Ementa

Sistemas lineares e matrizes; espaços vetoriais; produto interno; transformações lineares; autovalores e autovetores; diagonalização de operadores; o teorema espectral.

4. Objetivos – Geral e Específicos

i. Objetivo Geral

Desenvolver no estudante a compreensão dos conceitos fundamentais da Álgebra Linear, promovendo a capacidade de formular, interpretar e resolver problemas envolvendo sistemas lineares, estruturas vetoriais e transformações lineares, com ênfase no pensamento abstrato e na aplicação desses conceitos em contextos matemáticos e científicos.

ii. Objetivos Específicos

2. Resolver sistemas lineares utilizando operações elementares e métodos matriciais, como o escalonamento e a inversão por Gauss-Jordan.
3. Compreender e aplicar as propriedades dos determinantes na resolução de problemas algébricos.
4. Identificar e caracterizar espaços e subespaços vetoriais, avaliando dependência linear, bases e dimensão.
5. Aplicar o produto interno e o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt na construção de bases ortonormais.
6. Estudar e representar transformações lineares e mudanças de base por meio de matrizes.
7. Calcular autovalores e autovetores e interpretar seus significados em diferentes contextos.
8. Entender e aplicar o Teorema Espectral e transformações ortogonais em problemas relevantes.
9. Relacionar os conceitos teóricos da Álgebra Linear a aplicações em outras áreas da matemática e ciências aplicadas.

5. Descrição do Conteúdo/Unidades

Carga Horária

A) Sistemas lineares e matrizes.	8h
B) Operações elementares sobre linhas, forma escada e o método de inversão de Gauss-Jordan.	8h
C) Determinantes.	6h
D) Espaços e subespaços vetoriais, dependência e independência linear, bases e dimensão.	16h
E) Produto Interno e o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.	10h

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais às aquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

F) Transformações Lineares, mudanças de base e representações matriciais.	16h
G) Autovalores e autovetores.	10h
H) Transformações ortogonais e aplicações.	8h
I) O teorema espectral.	12h
J) Contexto e debate: Parte I - Aplicando o teorema da decomposição em valores singulares a testes psicológicos de aptidão. Parte II - O algoritmo de ranqueamento de páginas do Google.	2h
6. Metodologia de Ensino	
A disciplina será conduzida por meio de aulas expositivas dialogadas, com ênfase na construção conceitual rigorosa e na resolução de exemplos representativos. Serão propostas atividades em sala com o objetivo de promover a participação ativa dos estudantes, estimulando a troca de ideias, a formalização de argumentos matemáticos e a aplicação dos conteúdos estudados a problemas teóricos e práticos.	
7. Atividades Discentes	
Participação ativa nas aulas teóricas e nos momentos de resolução de problemas. Estudo e discussão de listas de exercícios com questões conceituais e aplicadas. Realização de avaliações parciais ao longo do semestre, conforme previsto em plano de avaliação. Leitura de textos e materiais complementares sugeridos pelo docente. Elaboração de soluções detalhadas para problemas que envolvam raciocínio algébrico e argumentação formal.	
8. Avaliação	
Avaliações Progressivas e Avaliação Final, conforme o Capítulo VI do regimento geral da UFC.	
9. Bibliografia Básica e Complementar	
Básica:	
1. S. Lang. Álgebra Linear, 3a Edição. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2003.	
2. S. J. Leon. Álgebra Linear com Aplicações, 9a Edição. Rio de Janeiro, LTC, 2018.	
3. H. Anton e C. Rorres. Álgebra Linear com Aplicações, 10a Edição. Bookman, São Paulo, 2012.	
Complementar:	
1. Zahn, M. Álgebra Linear. 1ª Ed. São Paulo, Blucher, 2021.	
2. S. Lipschutz e M. L. Lipson. Álgebra Linear, 4a Edição. Bookman, Porto Alegre, 2011.	
3. T. Apostol. Calculus II, 2.ed. Blaisdell, Nova Iorque, 1967.	
4. J. L. Boldrini, Sueli I. Rodrigues Costa, V. L. Figueiredo e H. G. Wetzler. Álgebra Linear, 3a Edição. Harbra, São Paulo, 1986.	

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

___/___/___



Assinatura da Chefia do Departamento

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

___/___/___



Assinatura do Coordenador

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.