



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

DEPARTAMENTO: Matemática

UNIDADE ACADÊMICA: Centro de Ciências

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CB699	Álgebra Aplicada I

CURSO	DURAÇÃO EM SEMANAS	Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA TOTAL
Engenharia	16	04	64h

MODALIDADE	TURNO		
Bacharelado	MANHÃ (X)	TARDE (X)	NOITE (X)

SEMESTRE	CARÁTER DE OFERTA DA DISCIPLINA	
2º	Obrigatória ()	Optativa (X)

PRÉ-REQUISITOS:

REGIME DA DISCIPLINA	Anual ()	Semestral (X)
----------------------	-----------	-----------------

JUSTIFICATIVA

A inserção da Universidade Federal do Ceará (UFC), em particular, do Centro de Tecnologia (CT), em programas de colaboração internacional como os de mobilidade de alunos de graduação entre diversas escolas de engenharia, faz-se necessária uma melhor preparação dos estudantes da UFC com o objetivo de minimizar as diferenças curriculares encontradas em escolas conveniadas como aquelas francesas. Nesta conjuntura, a matemática é apontada como uma das maiores dificuldades enfrentadas pelo estudante de engenharia em mobilidade. Nos cursos de engenharia na França, por exemplo, são exigidos dos alunos conhecimentos matemáticos os quais, na UFC, são mais característicos do estudante do curso de bacharelado em matemática, tais como definições de objetos matemáticos, enunciados e demonstrações de teoremas, dentre outros. Além disso, a abordagem dos conteúdos matemáticos é voltada tanto para o desenvolvimento do raciocínio quanto do rigor, sobrepondo-se a uma abordagem que visa principalmente a aplicações de métodos de solução de problemas. Neste sentido, a criação de disciplinas com conteúdos de Álgebra Abstrata e de Álgebra Linear, aprofundados para alunos de todos os cursos de graduação em engenharia, sob a responsabilidade do Departamento de Matemática para sua oferta regular, contribuirá para a formação matemática mais abrangente do aluno de engenharia do CT, especialmente para aquele com interesse em algum programa de mobilidade acadêmica.

EMENTA:

Equações lineares, espaços vetoriais; transformações lineares; polinômios; determinantes; formas canônicas elementares; as formas racional e de Jordan; espaços com produto interno; operadores sobre espaços com produto interno; formas bilineares.

DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO		
UNIDADES E ASSUNTOS DAS AULAS TEÓRICAS	SEMANA	Nº DE HORAS/AULAS
1. Equações Lineares: análise da existência de solução e métodos de resolução de sistemas de equações lineares.	1	4
2. Espaços vetoriais: definição, exemplos, subespaços, interseção e soma de subespaços, combinações lineares, conjuntos geradores, dependência e independência lineares, base dimensão, coordenadas, mudança de base.	2	8
3. Transformações lineares (TL): definição, exemplos, o espaço $L(U,V)$, núcleo e imagem de uma TL, isomorfismo, automorfismo, matriz de uma TL, operações com TL.	2	8
4. Polinômios	1	4
5. Determinantes	1	4
6. Formas canônicas elementares	2	8
7. As formas racional e de Jordan: autovalores, autovetores, polinômio característico, diagonalização de operadores.	2	8
8. Espaços com produto interno: definição, norma, distância, ortogonalidade, Gram-Schmidt, ângulo entre vetores, operadores autoadjuntos.	2	8
9. Operadores sobre os espaços com produto interno.	1	4
10. Formas bilineares: anti-simétrica, simétrica, quadrática.	2	8

BIBLIOGRAFIA
HOFFMAN e R. Kunze. Linear álgebra. 2ª ed. Elon Lages Lima. Álgebra Linear, 7ª edição.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Avaliação por listas de exercícios, problemas propostos em sala de aula, verificações escritas.

Fortaleza, 29 de janeiro de 2024

Prof. Marcelo Ferreira de Melo
Assinatura do Chefe do Departamento