



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



PROGRAMA DE DISCIPLINAS

1		2	
CURSO: Matemática		CÓDIGO: 39	
3		4	
MODALIDADE:		CURRÍCULO: 2004.1	
5			
TURNO(s) Manhã () Tarde () Noite ()			
6			
DEPARTAMENTO: Matemática			
7		7	
CÓDIGO		NOME DA DISCIPLINA	
CB647		Tópicos de matemática II	
8			
PRÉ-REQUISITOS:			
9			
CARGA HORÁRIA		Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA TOTAL
Teórica (60)		6	90h
Prática			
Est. Supervisionado ()			
10			
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA () ELETIVA OU SUPLEMENTAR ()			
11			
REGIME DA DISCIPLINA: Anual () Semestral (X)			
12			
OBJETIVOS: Rever, de forma mais profunda, assuntos de importância para a formação do estudante e avançar em alguns tópicos, de forma a dar ao aluno uma maior bagagem e, ao mesmo tempo, um domínio maior sobre assuntos importantes já abordados em outras disciplinas.			
13			
EMENTA: Transformações lineares, operadores lineares, decomposição primária, representação canônica, espaços euclidianos, operadores normais, espaços unitários, formas bilineares, espaços vetoriais de dimensão infinita, espaços vetoriais normados, álgebra dos números transfinitos. Lema de Zorn.			
14			
DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO: Espaços vetoriais, transformações lineares, espaço dual, operadores lineares e polinômios: polinômio mínimo e característico; teorema de Cayley-Hamilton. Decomposição primária: teorema da decomposição primária; subespaços cíclicos; espaços cíclicos; decomposição cíclica. Representação canônica: operadores diagonalizáveis, operadores nilpotentes; representação de Jordan; complexificação. Espaços euclidianos: produto interno, norma e ortogonalidade; representação de um funcional linear; operador transposto. Operadores normais: decomposição normal: operadores simétricos; decomposição cíclica normal; representação de operadores normais; representação matricial dos complexos. Operadores anti-simétricos; operadores ortogonais; espectro; operadores que preservam a estrutura; decomposição polar; isometrias; espaços unitários; operador adjunto; operadores normais; operadores auto-adjuntos; operadores unitários; decomposição polar; formas bilineares; representação matricial; propriedades da representação; formas bilineares simétricas; bases g-ortogonais; teorema do índice; formas bilineares anti-simétricas; espaços vetoriais de dimensão infinita; base de Hamel; espaços vetoriais normados; espaços de Banach; aplicações			

lineares contínuas; construção de espaços de Banach; espaços duais e biduais; reflexibilidade e separabilidade; operadores autoajuntos e operadores compactos; espaços de Hilbert; teorema da representação de Riesz-Fréchet; caracterização dos espaços normados localmente compactos; base Hilbertiana. Álgebra dos números transfinitos. Números cardinais, boa ordem, Lema de Zorn

15

METODOLOGIA:

Aulas expositivas por parte do professor, exercícios de compreensão, aplicação de provas em sala de aula.

16

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, Plácido - Um curso de álgebra linear.
Kreyszig, Ervin - Introductory functional analysis with applications.
Lima, Elon Lages - Espaços métricos.
Brezis, Haim - Analyse Fonctionnelle: Théorie et Applications.
Reed, Michael e Simon, Bang - Methods of modern mathematical physics. Vol I.
Lang, Serge - Estruturas algébricas.



Fortaleza, 18 de Agosto de 2014

Profa. Ana Shirley Ferreira da Silva
Assinatura do Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
CEP: 61.000-970 - Fortaleza - Ceará

Ana Shirley Ferreira da Silva
Chefe do Departamento de Matemática da UFC