



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI –
UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE
22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA –
COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico:
Bacharelado

Turno: Integral

Currículo: 2019

Unidade curricular: Álgebra Linear 1

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica:
DEMAT

Período: 4°

Carga Horária:

Total: 66 h/ 72 ha

Teórica: 66 h/ 72 ha

Prática: 0 h/ 0 há

Pré-requisito: Geometria Analítica 2

Correquisito: Não há

Docente responsável: Patrícia Tempesta

EMENTA

Espaços vetoriais; subespaços vetoriais; base e dimensão; produto interno; ortogonalidade; processo de Gram-Schmidt; transformações lineares; Teorema do Núcleo e da Imagem; polinômio característico, autovalores e autovetores.

CRONOGRAMA

As aulas serão divididas em três unidades. As unidades serão divididas entre si por avaliações, seguindo o cronograma abaixo.

Aula	Descrição
Unidade 1	
1	Apresentação do curso.
2	Definição de espaço vetorial e exemplos
3	Definição de subespaço vetorial e exemplos
4	Propriedades e operações
5	Aula de exercícios
6	Dependência e Independência Linear
7	Base e dimensão de um espaço e de um subespaço vetorial
8	Aula de exercícios
9	Coordenadas
10	Matriz mudança de Base
11	Aula de Exercícios
12	Primeira Prova
Unidade 2	
12	Definição de Transformação Linear
13	Núcleo e Imagem de uma transformação Linear
14	Aula de Exercícios

15	Teorema do Núcleo e da Imagem
16	Isomorfismos
17	Aula de exercícios
18	Associar uma matriz a uma transformação Linear
19	Aula de Exercícios
20	Associar uma transformação Linear a uma matriz
21	Aula de exercícios
22	Segunda prova
Unidade 3	
23	Autovalores e Autovetores
24	Polinômio característico
25	Diagonalização de operadores
26	Aula de Exercícios
27	Produto interno definições e exemplos
28	Ortogonalidade
29	Noma e ângulo entre vetores
30	Bases ortonormais
31	Proceso de ortogonalização de Gram-Schmitid
32	Exemplos
33	Aula de exercícios
34	Terceira prova
35	Prova substitutiva
36	Fechamento dos diários e revisão de notas

As datas das aulas respeitarão as datas do Calendário Acadêmico da Graduação vigente. O cronograma poderá sofrer alterações de acordo com o andamento da turma no decorrer das disciplinas. Aulas de reposição serão marcadas com os docentes no caso de o Calendário Acadêmico não possibilitar que as 72ha sejam realizadas nos dias pré-estabelecidos pelo horário enviado pela coordenação.

OBJETIVOS

Identificar espaços e subespaços vetoriais, suas bases e as respectivas dimensões. Construir bases ortogonais e ortonormais para espaços vetoriais. Definir uma transformação linear e estudar o núcleo e a imagem da mesma. Apresentar o conceito de polinômio característico associado a um operador linear, determinando seus autovalores e autovetores.

METODOLOGIA

Todas as aulas serão ofertadas no modelo presencial. As aulas teóricas serão expositivas. Durante elas os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer suas dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão direcionados à resolução de exercícios. Como recursos auxiliares de ensino serão utilizados: quadro-negro, giz e equipamento multimídia.

Para auxiliar no estudo, serão disponibilizadas listas de exercícios no portal didático. As aulas de exercícios dão destinadas a resolução de problemas e para que os alunos tirem suas dúvidas quanto ao conteúdo e aos exercícios propostas nas listas complementares. Será disponibilizado um horário de atendimento com a professora.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação se constituirá de 03 avaliações, P1, P2 e P3 no valor de 10 pontos cada uma. A nota final é a média aritmética simples das notas obtidas nas três provas. Os alunos que não obtiverem a nota mínima de 6 pontos em 10 poderão fazer a

prova substitutiva que será ao final do período letivo, e que substituirá a menor nota obtida dentre a P1, P2 e P3, e a nota final será a média aritmética simples das notas obtidas, desde que não haja prejuízo ao aluno. A prova substitutiva vale 10 pontos e contempla todo o conteúdo estudado no curso. O aluno faz uso da prova substitutiva tem sua nota limitada em 6 pontos. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota final igual ou superior a 6 pontos e frequência mínima de 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p.
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e suas aplicações**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2009. 352 p.
COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Editora EDUSP, 2013. 272 p.
LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 9. ed. Rio de Janeiro: Coleção matemática universitária, SBM, 2020. 357 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, T. **Álgebra linear: teoria e aplicações**. 1. ed. Rio de Janeiro: Coleção textos universitários, SBM, 2017. 369 p.
BUENO, H. P. **Álgebra linear: um segundo curso**. 1. ed. Rio de Janeiro: Coleção textos universitários, SBM, 2006. 295 p.
CARVALHO, J. P. de; **Introdução a álgebra linear**. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 2002. 158 p.
LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Coleção matemática universitária, SBM, 2015. 324 p.
LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear: teoria e problemas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 647 p.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____