



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 DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico: Licenciatura

Turno: Noturno

Currículo: 2019

Unidade curricular: Álgebra Linear 1

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica:
DEMAT

Período: 5º

Carga Horária:

Total: 66 h/ 72 ha

Teórica: 66 h/ 72 ha

Prática: 0 h/ 0 ha

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, diagonalização, 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 vetoriais, determinar base e dimensão de espaços vetoriais, identificar espaços vetoriais com produto interno, definir uma transformação linear e identificar os principais tipos de transformações lineares em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 , determinar o núcleo e a imagem de uma transformação linear e seus autovalores/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 estudo 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

- [1] ARAUJO, T., Álgebra Linear: teoria e aplicações, Coleção Textos Universitários, SBM, Rio de Janeiro, 1ª Edição, 2017.
[2] CALLIOLI, C. A. et al., Álgebra Linear e suas aplicações, Atual Editora Ltda., São Paulo, 1977.
[3] COELHO, F. U. e LOURENÇO, M. L., Um Curso de Álgebra Linear, 2ª Edição. Revista e Ampliada, São Paulo, Editora EDUSP, 2005.
[4] HOFFMAN, K. e KUNZE, R., Álgebra Linear, LTC, Rio de Janeiro, 1976.
[5] LIMA, E. L., Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 9ª Edição, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [6] BOLDRINI, J. L., et al., Álgebra Linear, Editora Harper & Row do Brasil Ltda., 3ed., São Paulo, 1986.
[7] BUENO, H. P., Álgebra linear: um segundo curso, Coleção Textos Universitários, SBM, Rio de Janeiro, 1ª Edição, 2006.
[8] DE CARVALHO, J. P., Introdução à Álgebra Linear, LTC - Editora UnB, Rio de Janeiro, 1974.
[9] IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. Geometria Analítica. Ed. Atual. v. 7.
[10] LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária SBM, Rio de Janeiro, 2001.
[11] LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
[12] MONTEIRO, L. H. J., Álgebra Moderna, LPM, São Paulo, 1964.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____