

Ficha 2 (variável) - PLANO DE ENSINO

Disciplina: Álgebra Linear						Código: CMA 212	
Natureza: (<input checked="" type="checkbox"/>) Obrigatória () Optativa		(<input checked="" type="checkbox"/>) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: CM 045		Co-requisito: não há.		Modalidade: (<input checked="" type="checkbox"/>) Presencial () Totalmente EaD () _____ *C.H.EaD () Remota (resolução 56/21) () Híbrida (resolução 56/21)			
CH Total: 60 CH semanal: 04		Padrão (PD): 00	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00				
EMENTA							
<p>Matrizes, determinantes e sistemas lineares; espaços vetoriais; transformações lineares; diagonalização de operadores; espaços com produto interno.</p>							
PROGRAMA							
<p>1 Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares: tipos especiais de matrizes; operações no espaço das matrizes; cálculo de determinantes; resolução de sistemas lineares (escalonamento); matrizes inversíveis e sua relação com a solução de sistemas.</p>							
<p>2 Espaços vetoriais: Espaços vetoriais; subespaços vetoriais; soma de subespaços; combinações lineares; dependência e independência linear; espaços finitamente gerados; bases; coordenadas de vetores; dimensão de um espaço vetorial; matriz de mudança de base.</p>							
<p>3 Transformações lineares: Núcleo e imagem de transformação linear; matriz de uma transformação linear; teorema do núcleo e imagem; posto e nulidade de transformações lineares; transformações lineares inversíveis.</p>							
<p>4 Diagonalização de Operadores: Autovalores e autovetores de operadores lineares; polinômios característico e minimal; base de autovetores.</p>							
<p>5 Espaços com produto interno: Produto interno; norma e ângulo entre vetores; projeção ortogonal e complemento ortogonal; Processo de ortogonalização de GramSchmidt; bases ortonormais</p>							
OBJETIVO GERAL							
<p>O objetivo principal desta disciplina é explorar o raciocínio lógico-matemático abstrato através dos conceitos clássicos da Álgebra Linear, permitindo ao aluno estabelecer a conexão destes com as demais disciplinas básicas da graduação. Espera-se que ao final da disciplina o aluno seja capaz de visualizar as possibilidades da modelagem de problemas práticos, utilizando-se dos conceitos abordados nesta disciplina</p>							

OBJETIVO ESPECÍFICO

1 Desenvolver as habilidades de abstração e de rigor matemático; 2 Compreender as propriedades básicas de espaços vetoriais, transformações lineares e produtos internos; 3 Estabelecer conexões entre conceitos básicos da Álgebra Linear e de outras disciplinas da graduação; 4 Conhecer as possibilidades de aplicação prática dos conceitos abordados nesta disciplina.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS (conforme resolução 22/21, art. 12, inciso IV)

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO: As aulas serão presenciais e que poderão passar ao sistema remoto em caso de determinação superior ou decretos/legislações municipais/estaduais.

MATERIAIS DIDÁTICOS PARA AS ATIVIDADES DE ENSINO: Quadro, Giz, Datashow (projeter) . (No caso de eventual interrupção para o sistema remoto será usado o Google Classroom).

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: Caso a disciplina precise ser remota adotaremos o Google Class room para as aulas virtuais.

FORMAS DE AVALIAÇÃO (incluindo informações da resolução 56/21, art. 10, da portaria 836 e da resolução 22/21, art. 13, §9º)

A avaliação da disciplina será dada por duas (3) provas, uma (1) prova sub referente ao conteúdo da prova faltante pelo aluno e uma (1) Prova Final com todo o conteúdo para os alunos com média superior a 4,0 e inferior a 7,0.

Prova 1:

Assunto: Espaços vetoriais

Data: 05/07/2022

Prova2:

Assunto: Transformações lineares e Diagonalização de Operadores

Data: 02/08/2022

Prova 3:

Assunto: Espaços com produto interno

Data: 06/09/2022

Sub: 13/09/2022

Final: 20/09/2022 (Todo assunto).

CONTROLE DE FREQUÊNCIA (conforme art. 10 da resolução 56/21)

Como a disciplina será presencial, o controle de frequência será dado por chamada ou lista de presenças no início das aulas.



DATAS, HORÁRIOS E ACESSO (art. 13, §3º, e art. 15, da resolução 22,21; art. 12 da resolução 56/21)

As aulas terão início no dia 06 de junho de 2022 e término dia 20 de setembro de 2022 (já incluído a Prova Final).

Número de Vagas: 50 Vagas.

Cronograma de avaliações:

Primeira Prova: 05/07/2022.

Segunda Prova: 02/08/2022.

Terceira Prova: 06/09/2022.

Sub: 13/09/2022.

Prova Final : 20 de setembro. (Obs.: todo conteúdo semestral).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Steinbruch, A. e Winterle, P. , Álgebra Linear I. 2ª Edição, 2011.

2. Ruggiero, M. A. G., Álgebra Linear com Aplicações. Notas de aula, 2016. Disponível em:
<https://www.ime.unicamp.br/~marcia/AlgebraLinear/>

3. Santos, R. J., Álgebra Linear e Aplicações, Belo Horizonte, Imprensa Universitária, 2018. Disponível em: <https://regijs.github.io/livros.htm>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Bean, S. E. P. e Kozakevich, D.N., Álgebra Linear I. 2ª Edição, 2011. Disponível em:
<https://mtmgrad.paginas.ufsc.br/files/2014/04/%C3%81lgebra-Linear-I.pdf>

2. Cabral, M.A.P. e Goldfeld, P., Curso de Álgebra Linear, Rio de Janeiro; Instituto de Matemática, UFRJ, 2008. Disponível em: [www.labma.ufrj.br/ algin](http://www.labma.ufrj.br/algin)

3. Leon, S. J., Álgebra Linear com Aplicações, LTC, 9a Ed. Disponível em:
<https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>

4. Malajovich, G., Álgebra Linear, 2010. Disponível em: <https://www.labma.ufrj.br/~gregorio/livro/al2.pdf>

5. Pellegrini, J. C., Álgebra Linear. Notas de Aula, 2015. Disponível em: <https://www.ime.unicamp.br/deleo/MA327/1d4.pdf>

6. Pulino, P., Álgebra Linear e suas aplicações. Notas de Aula, 2012. Disponível em:
<http://www.ime.unicamp.br/~pulino/ALESA/Texto/>

Professor da Disciplina: Rodrigo Ristow Montes

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Manuel Barreda.