



Licenciatura em Matemática- 2023.2
Disciplina: Álgebra Linear I - FEBF-
Professora Titular: Maria de Fátima Lins B. de Paiva Almeida – mat.34507-4

PLANO DE CURSO

EMENTA

Matrizes, operações entre matrizes, determinantes, inversão de matrizes; Resolução de sistemas lineares, interpretação geométrica, escalonamento, posto e nulidade; Espaços e subespaços vetoriais de dimensão finita, combinações lineares, dependência e independência linear; Dimensão e bases de espaços e subespaços vetoriais, mudanças de bases, matrizes de mudança de base; Subespaços vetoriais e afins representados por meio de equações cartesianas e paramétricas; Espaços com produto interno, projeções ortogonais; Bases ortogonais e ortonormais, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O estudante deverá ser capaz de relacionar os conceitos e métodos da disciplina com situações do dia a dia e com outras áreas de conhecimento e disciplinas do curso, assim como perceber os pontos de contato de Álgebra Linear I com tópicos tratados no Ensino Médio.

OBJETIVO ESPECÍFICO

O aluno deverá compreender a álgebra dos operadores lineares e ser capaz de utilizar os conceitos básicos da disciplina na resolução e formulação de problemas. Em particular, deve interpretar geometricamente a solução de sistemas envolvendo duas ou três variáveis.

METODOLOGIA

A disciplina está organizada a partir de atividades presenciais realizadas nos horários previstos das aulas, que serão complementadas com tarefas a serem realizadas em casa, como listas de exercícios e atividades utilizando novas tecnologias.

A avaliação terá um caráter formativo. Os estudantes deverão realizar os “testes rápidos”, onde respondem a questões da disciplina e preencher as fichas de “presença participativa”, em que os estudantes mencionarão os conteúdos trabalhados nas aulas, assim como registrarão suas impressões e opiniões sobre elas. A presença no curso é obrigatória, para obter a aprovação por frequência é necessário comparecer a pelo menos a 75% das aulas. Para obter

a aprovação por nota é necessário que os estudantes realizem ainda outras avaliações que serão descritas no tópico de *Avaliação* deste plano de curso.

CRONOGRAMA

Dia	CONTEÚDOS	ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS
22/08	Apresentação. Revisão. Situações onde aparecem matrizes. Problemas envolvendo Adição e multiplicação de matrizes.	Encontros presenciais, listas de exercícios, atividades utilizando novas tecnologias. Testes rápidos. Fichas de presença participativa. Provas.
29/08	Determinantes. Exercícios.	
05/09	Matriz como operador linear. A matriz inversa.	
12/09	Resolução de sistemas lineares com duas equações e duas incógnitas. Interpretação geométrica. Escalonamento neste caso. Posto e nulidade neste contexto.	
19/09	Resolução de sistemas lineares com duas ou mais equações e três incógnitas. Interpretação geométrica. Escalonamento neste contexto. Posto e nulidade. Descrição das soluções utilizando-se equações paramétricas e cartesianas, quando se tratarem de retas ou planos.	
26/09	Exercícios.	
03/10	Resolução de sistemas lineares. Escalonamento. Posto e nulidade. Caso geral.	
10/10	Espaços e subespaços vetoriais de dimensão finita, combinações lineares, dependência e independência linear	
17/10	Dimensão e bases de espaços e subespaços vetoriais. Subespaços vetoriais e afins representados por meio de equações cartesianas e paramétricas;	
24/10	Aula de exercícios.	
31/10	Apresentação oral e escrita de trabalhos.	
07/11	Apresentação oral e escrita de trabalhos.	
14/11	Mudanças de bases, matrizes de mudança de base. Aplicações.	
21/11	Espaços com produto interno, projeções ortogonais. Bases ortogonais e	

	ortonormais, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt	
28/11	Aula de exercícios.	
05/12	Prova parcial	
12/12	Prova final.	
19/12	Revisão de avaliações. Lançamento de notas.	

As aulas são às quartas-feiras, de 7h às 10h 30min. Qualquer dúvida, por favor entre em contato: mfatimadepaiva@gmail.com

AVALIAÇÃO

Como foi mencionado anteriormente, a avaliação terá um caráter formativo. Assim, a avaliação do estudante e a avaliação do curso andam juntas. Mais do que nunca, o retorno dos estudantes é fundamental para que possamos realizar o trabalho da melhor maneira possível. Neste contexto trabalharemos com quatro tipos de avaliação:

1) Testes rápidos.

Esta avaliação será realizada em períodos curtos, semanalmente ou quinzenalmente, conforme o caso. Nela, o estudante responderá uma ou mais perguntas objetivas sobre os assuntos tratados em aula.

2) Fichas de presença participativa.

Em cada semana, os estudantes deverão fazer uma ficha mencionando os conteúdos trabalhados e colocando suas impressões e opiniões em relação às atividades desenvolvidas, assim como terá a oportunidade de dar sugestões de aprimoramento para o curso. O prazo máximo de entrega do formulário semanal é no final da semana seguinte à semana em questão. Quem entregar todos os relatórios, independentemente da resposta da questão objetiva da matéria estar certa, fará a pontuação máxima na presença participativa, sendo que o número de pontos na presença participativa será proporcional ao número de relatórios entregues, **sendo que relatórios entregues fora do prazo, se forem aceitos, valerão apenas 70% de sua pontuação original.** As fichas de presença participativa cumprirão também o papel de abonar faltas justificadas, uma vez que o estudante tenha mostrado que se inteirou dos conteúdos tratados na disciplina naquele dia que precisou faltar.

3) Apresentação oral e escrita de exercício da lista, previamente sorteado.

4) Prova escrita baseada nas listas de exercícios enviadas previamente.

5) *Prova final*: Para os estudantes que precisarem, será disponibilizada avaliação escrita.

Atividade para avaliação	Valor	Data de Entrega
Preenchimento das Fichas de presença participativa semanais.	2,5 pontos	O preenchimento da ficha de presença participativa deve ser entregue no prazo de uma semana após a aula.
Testes rápidos.	2,5 pontos	O preenchimento do teste rápido deve ser entregue no prazo de uma semana após sua divulgação.

Apresentação de trabalhos.	2,5 pontos	24/10, 31/10
Prova P2	2,5 pontos	05/12
Prova Final (se necessário)	10,0 pontos	12/12

Observação: O aluno que obtiver o somatório da pontuação maior ou igual a 7,0 nas quatro primeiras avaliações está aprovado. Caso isto não ocorra, ele deverá fazer a *prova final*. Para ser aprovado, a média da prova final com o somatório da pontuação obtida anteriormente deve ser maior ou igual a 5,0.

REFERÊNCIAS:

1. H. ANTON & C. RORRES. *Álgebra Linear com Aplicações*. Bookman, Porto Alegre, 2001.
2. S. LEON. *Álgebra Linear com Aplicações*. LTC, São Paulo, 1998.
3. K. JÄNICH. *Álgebra Linear*. LTC, Rio de Janeiro, 1998.
4. P.R. HALMOS. *Finite-Dimensional Vector Spaces*. Springer-Verlag, New York, 1974.
5. E. L. Lima, et al. *A Matemática do Ensino Médio*. Vol. 3. Coleção Professor de Matemática. SBM. Rio de Janeiro, 1998.
6. J. L. Boldrini et al. *Álgebra Linear*. Harbra.
7. G. Strang. *Introdução à Álgebra Linear*. LTC, 2013.