

## Plano de Ensino da disciplina Álgebra Linear para o II quadrimestre de 2023

### Cronograma

29 mai	Revisão: Corpos
30 mai	Definição de Espaço Vetorial
01 jun	Espaços Vetoriais
05 jun	Definição de Subespaço Vetorial
06 jun	Interseção de Subespaços Vetoriais
12 jun	Soma de Subespaços Vetoriais
13 jun	Soma direta
15 jun	Geradores de Espaços Vetoriais
19 jun	Dependência e Independência Linear
20 jun	Base de um Espaço Vetorial
22 jun	Mudança de Base
26 jun	Dimensão de um Espaço Vetorial
27 jun	Avaliação 1
29 jun	Transformações Lineares
03 jul	Núcleo (ou Kernel) e Imagem de uma Transformação Linear
04 jul	Teorema do Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear
06 jul	Composição de Transformações Lineares
10 jul	Transformação Inversa
11 jul	Representação de uma Transformação Linear
13 jul	Operadores Lineares
17 jul	Operadores Inversíveis
18 jul	Operadores Auto-Adiuntos
20 jul	Operadores Simétricos
24 jul	Autovalores e autovetores de um Operador Linear
25 jul	Polinômio Característico
27 jul	Propriedades dos Autovalores e Autovetores
31 jul	Base de Autovetores
01 ago	Diagonalização de Operadores Lineares
03 ago	Multiplicidades Algébrica e Geométrica de um Operador Linear
07 ago	Espaços Vetoriais com Produto Interno
08 ago	Espaços Vetoriais Normados
10 ago	Aplicações
14 ago	Avaliação 2
15 ago	Avaliação extra
17 ago	Exame final

Alocação da turma						
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	Alg. Linear	Alg. Linear		Atendimento		
20:00 - 21:00	Alg. Linear	Alg. Linear		Atendimento		
21:00 - 22:00				Alg. Linear		
22:00 - 23:00				Alg. Linear		

### Conteúdo Programático:

Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes. Matrizes escalonadas. Sistemas homogêneos. Posto e Nulidade de uma matriz. Determinantes. Espaço Vetorial: Definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base de um espaço vetorial e mudança de base. Produto interno. Transformações Lineares: Definição de transformação linear e exemplos. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Transformações lineares e matrizes. Matriz mudança de base. Autovalores e Autovetores: Polinômio característico. Base de autovetores. Diagonalização de operadores.

### Objetivos Gerais:

Conhecimento dos principais resultados da Álgebra Linear como, por exemplo, o Teorema do Núcleo e Imagem. Espera-se que o aluno conheça suas demonstrações e adquira habilidade em utilizar tais resultados em aplicações e na obtenção de outros resultados a partir destes.

### Objetivos Específicos:

Habilidade de diagonalizar matrizes quadradas.

### Critério de Avaliação:

As avaliações serão na forma de provas presenciais a serem realizadas nos dias 27/06 e 14/08. O conceito pré-exame final é dado pela tabela a seguir:

Avaliação 1	Avaliação 2	Conceito Pré-Exame
F	F	F
F	D	D
F	C	D
F	B	C
F	A	C
D	F	F
D	D	D
D	C	C
D	B	C
D	A	B
C	F	D
C	D	D
C	C	C
C	B	B
C	A	B
B	F	D
B	D	C
B	C	C
B	B	B
B	A	A

A	F	C
A	D	C
A	C	B
A	B	B
A	A	A

Os alunos que **não** obtiverem conceito **O** (presença inferior a 75%) têm direito a um exame final, ministrado no dia 17/08. Para aqueles que optarem por não fazer o exame o conceito da disciplina será o conceito pré-exame. Já para os que optarem por fazê-lo, o conceito é dado pela tabela abaixo:

Conceito Pré-Exame	Exame	Conceito
F	F	F
F	D	D
F	C	D
F	B	C
F	A	C
D	F	F
D	D	D
D	C	C
D	B	C
D	A	B
C	F	D
C	D	D
C	C	C
C	B	B
C	A	B
B	F	D
B	D	C
B	C	C
B	B	B
B	A	A
A	F	C
A	D	C
A	C	B
A	B	B
A	A	A

### **Bibliografia Básica:**

- ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- APOSTOL, T. M. Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Waltham: Reverté, 1996.
- BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

**Bibliografia Complementar:**

- AXLER, S. Linear Algebra Done Right. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 2015.
- CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
- COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005.
- HOFFMAN, K.; KUNZE, R. A. Linear Algebra. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971.
- LANG, S. Linear Algebra. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1987.
- LIMA, E. L. Álgebra Linear. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.