

MA327 - Álgebra Linear

Turma G - 2º semestre de 2026

Professor Bruno Domiciano Lopes (bdlopes@unicamp.br)

Aulas: Terça-feira, 08:00 - 10:00 (CB01)

Quinta-feira, 08:00 - 10:00 (CB01)

PED:

Atendimento: Terça-feira, 13:00 - 14:00 (Sala 119 - IMECC)

Ementa: Espaços vetoriais reais. Subespaços. Base e dimensão. Transformações lineares e matrizes. Núcleo e imagem. Projeções. Autovalores e autovetores. Produto interno. Matrizes reais especiais. Diagonalização.

Bibliografia:

1. Pulino, P. Álgebra Linear e suas Aplicações. [Notas de aula](#).
2. Lima, E. L. Álgebra Linear. 2ª Ed. Coleção Matemática Universitária do IMPA, 1996.
3. Hoffman, K. e Kunze, R. Linear Algebra. Prentice Hall, 1971.

Programa:

Aula	Data	Conteúdo
01	11/08	Apresentação da disciplina. Revisão: Sistemas de equações lineares.
02	13/08	Espaços vetoriais, Subespaço vetorial.
03	18/08	Combinação linear. Subespaço gerado.
04	20/08	Soma, interseção e soma direta de subespaços.
05	25/08	Dependência e independência linear. Bases e Dimensão
06	27/08	Coordenadas. Mudança de base.
07	01/09	Transformações lineares. Matriz de uma transformação linear.
08	03/09	Núcleo e imagem. Posto e nulidade.
09	08/09	Espaços vetoriais isomorfos. Inversa de uma transformação linear.
10	10/09	Exercícios .
11	15/09	P1
12	17/09	Produto interno
13	22/09	Desigualdade de Cauchy-Schwarz.
14	24/09	Norma a e ângulo entre vetores.
15	29/09	Bases ortonormais. Processo de Gram-Schmidt.
16	01/10	Complemento e decomposição ortogonal.
17	06/10	Adjunta de uma transformação linear.
18	08/10	Identidade de Parseval. Desigualdade de Bessel.
19	13/10	Operadores simétricos, Hermitianos e ortogonais.
20	15/10	Projeção ortogonal.
21	20/10	Não tem aula .
22	22/10	Exercícios
23	27/10	P2.
24	29/10	Autovalores e autovetores.
25	03/11	Multiplicidade algébrica e geométrica.
26	05/11	Matrizes especiais.
27	10/11	Diagonalização de operadores lineares.
28	12/11	Diagonalização de operadores Hermitianos e anti-hermitianos.

29	17/11	Aplicação à classificação de cônicas e quádras.
30	19/11	Exercícios.
31	24/11	P3
-	10/12	Exame

Avaliação:

A avaliação será composta de três provas, em caráter individual, que serão realizadas nas seguintes datas:

- **Prova 1 (P1): 15/09/2026 (terça-feira);**

Sistemas lineares, espaços vetoriais, subespaços, dependência e independência, bases e dimensão, transformações, núcleo e imagem.

- **Prova 2 (P2): 27/10/2026 (terça-feira);**

Isomorfismos, matriz de transformação, produto escalar, Cauchy-Schwarz, norma, ângulo, Gram-Schmidt, adjunta, projeção ortogonal.

- **Prova 3 (P3): 24/11/2026 (terça-feira).**

Autovalores, autovetores, diagonalização, matrizes especiais, aplicações a cônicas e quádras.

Cada prova valerá 10 pontos. A nota de aproveitamento (NA) será dada por: $NA = (P1 + P2 + P3)/3$, e:

- Se $NA \geq 5,0$ e frequência $\geq 75\%$, então o(a) estudante será *aprovado(a)* com nota final $NF = NA$.
- Se $2,5 \leq NA < 5,0$ e frequência $\geq 75\%$, então o(a) estudante poderá fazer o exame, que será realizado em:

Exame (E): 10/12/2026 (quinta-feira).

Todo o conteúdo do curso.

Neste caso, $NF = (NA + E)/2$. Se $NF \geq 5,0$, então o(a) estudante será *aprovado(a)*, caso contrário o(a) estudante será *reprovado(a)*

- Se $NA < 2,5$ o(a) estudante será *reprovado(a)* com nota final $NF = NA$.

Atenção: para aprovação é necessária frequência mínima de 75%.

Sobre as avaliações, ressalta-se que não será permitida a entrada após 30 minutos do início das avaliações. O(a) estudante deverá apresentar um documento de identidade e permanecer em sala até a conclusão e entrega da avaliação, sendo que o tempo mínimo para a entrega é de 30 minutos. É proibido o empréstimo de materiais durante as avaliações, bem como o uso de calculadoras, dispositivos eletrônicos (como celular, fones, *smartwatch*, entre outros), ou materiais de consulta. Conforme a Instrução Normativa CCG nº 02/2025, fraudes ou irregularidades podem resultar em nota zero na atividade ou no semestre, com comunicação à Coordenação de Curso e possibilidade de processo administrativo.

O(a) estudante ausente em prova ou exame poderá solicitar nova avaliação mediante documentação comprobatória apresentada à Diretoria Acadêmica em até 15 dias, nos casos previstos em norma institucional (atestado médico, atividades de trabalho ou acadêmicas obrigatórias, etc.). O exame final substituirá a avaliação aplicada no dia da ausência do(a) estudante. Se necessário, a mesma nota será contabilizada como nota do exame final. Para mais informações, consulte o [Regimento Geral](#).

Informações complementares:

- Estudantes que necessitem de acomodações didático-pedagógicas e/ou curriculares em razão de deficiência ou transtornos de aprendizagem podem solicitar Atendimento Educacional Especializado por meio do Programa de Atendimento Educacional Especializado (PAEE) da Unicamp. Mais informações sobre o serviço estão disponíveis no [site da DEAPE](#). Dúvidas e orientações podem ser encaminhadas para: paee@unicamp.br.
- Ao longo do curso serão indicados exercícios recomendados. Você também pode acessar materiais complementares e provas anteriores no [site da disciplina](#). Outras informações e materiais serão fornecidos oportunamente no *Classroom* da turma.