

Plano de Desenvolvimento da Disciplina

MA719 – Álgebra Linear Avançada (Turma A)

2º Semestre de 2026

Docente: Prof. Dr. Diego Sebastián Ledesma

Sala: 331-IMECC

E-mail: ledesma@unicamp.br

Página web da disciplina: [veja aqui](#)

Horários das Aulas:

- **Terça-feira:** 10:00 – 13:00 — Sala CB17
- **Quinta-feira:** 10:00 – 12:00 — Sala CB17

1. Ementa

- **Revisão e Fundamentos:** Espaços vetoriais, bases e coordenadas, transformações lineares e matrizes, posto, nulidade, produto interno, operadores normais e autoadjuntos, diagonalização.
- **Espaço Dual e Formas Canônicas:** Espaço dual e a transposta, teorema de Cayley-Hamilton, polinômio mínimo de endomorfismo linear, forma de Jordan, forma de Jordan real, forma racional.
- **Álgebra Multilinear e Tensores:** Transformação multilinear, função alternada, determinante, produto tensorial de espaços vetoriais, álgebra tensorial, álgebra dos tensores simétricos.
- **Álgebras Especiais e Formas:** Álgebra de Grassmann, álgebra de Clifford, estrutura de formas bilineares e quadráticas, transformação ortogonal e simplética.

2. Teoria e Prática

A parte teórica da disciplina será ministrada pelo docente responsável, que conduzirá as duas aulas semanais, abordando os conceitos fundamentais. Antes de cada aula, no cronograma que aparece na página web da disciplina, serão disponibilizados os tópicos a serem abordados.

A parte prática da disciplina será incorporada à abordagem teórica, permitindo uma integração entre conceitos e aplicações. Durante as aulas, serão promovidas discussões sobre a resolução de exercícios e problemas, incentivando a participação ativa dos alunos. Além disso, estratégias de resolução serão exploradas em conjunto, visando uma compreensão mais aprofundada dos conteúdos.

3. Atendimento

O atendimento extraclasse será realizado pelo monitor PED, proporcionando suporte adicional aos estudantes. Será definida uma aula de resolução de exercícios e uma aula de monitoria. Para isso, serão estabelecidos horários específicos ao longo da semana para garantir o acompanhamento adequado dos alunos.

4. Critério de Aprovação

A avaliação da disciplina será composta por três provas (P_1 , P_2 e P_3), cada uma valendo de 0 a 10 pontos. A Nota de Aproveitamento (NA) será calculada segundo a fórmula:

$$NA = \frac{3(P_1 + P_2) + 4P_3}{10}$$

Regras de Aprovação e Exame Final:

- **Aprovação Direta:** Se $NA \geq 5,0$, o(a) aluno(a) estará aprovado(a) sem necessidade de exame final. A Nota Final será $NF = NA$.
- **Reprovação Direta:** Se $NA < 2,5$, o(a) aluno(a) estará reprovado(a). A Nota Final será $NF = NA$.
- **Exame Final:** Se $2,5 \leq NA < 5,0$, o(a) aluno(a) terá a opção de realizar o Exame Final (**E**).
 - Caso escolha não realizar o exame, $NF = NA$.
 - Caso realize o exame, a nota final será calculada por:

$$NF = \min \left\{ 5,0; \frac{NA + 2E}{3} \right\}$$

Observações sobre as Avaliações

- As datas e conteúdos das avaliações serão divulgados na [página de critérios da disciplina](#).
- As avaliações terão duração de 1h50min.
- **Tolerância e Permanência:** O tempo máximo de tolerância para entrada na prova é de 20 minutos após o início da mesma. Esse também é o tempo mínimo de permanência em sala.
- **Identificação:** É obrigatória a apresentação de documento oficial de identificação com foto (ou RA) no momento da realização das provas/exames.
- **Provas Substitutivas:** Em geral, **não haverá provas substitutivas**. Avaliações perdidas e não justificadas receberão nota zero. Em caso de ausência justificada (com abono de faltas ou exercícios domiciliares), o aluno poderá utilizar o exame final como substituição (limitado a 1 avaliação). Nesses casos, a nota do exame substituirá a nota perdida e também valerá como exame final (se necessário).
- **Materiais Permitidos:** Durante as avaliações, permite-se apenas o uso de caneta, lápis, lapiseira, borracha e documento de identificação. Bolsas e mochilas devem ficar abaixo das cadeiras.
- **Restrições Eletrônicas:** É estritamente **proibido o uso de fones de ouvido ou óculos com tecnologia de transmissão**. Pessoas com cabelos compridos devem mantê-los presos durante a avaliação, deixando as orelhas visíveis. Além disso, **calculadoras, tablets, celulares, smartwatches e outros dispositivos eletrônicos devem permanecer desligados e fora do alcance visual**. O descumprimento destas regras resultará em nota zero (0) e recolhimento imediato da avaliação.
- **Revisão:** A revisão de prova será presencial, em horário divulgado juntamente com os resultados.

Sobre Fraudes em Avaliações

De acordo com o Artigo 142, inciso VII, do Estatuto da UNICAMP, recorrer a meios fraudulentos constitui infração disciplinar. Entre as práticas consideradas fraudulentas, incluem-se:

- **Cola tradicional:** Uso de anotações em papéis, calculadoras, garrafas d'água ou outros objetos.
- **Dispositivos eletrônicos:** Consulta por celulares, tablets, smartwatches, óculos inteligentes, fones sem fio, etc.
- **Troca de respostas:** Comunicação oral, por bilhetes ou mensagens entre alunos.

Caso qualquer infração seja constatada, o(a) aluno(a) receberá **nota zero (0)**, terá sua prova recolhida e será retirado(a) imediatamente da sala.

5. Bibliografia

Principal:

- COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. *Um curso de álgebra linear*. Edusp (2001).
- HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray. *Linear Algebra*. 2nd ed. Prentice Hall (1971).
- MOURA, Adriano Adrega de. *Álgebra linear com geometria analítica*.
- NORTHCOTT, Douglas Rees. *Multilinear Algebra*. Cambridge Univ. Press (1964) – Capítulos 1 e 2.

Complementar:

- AXLER, Sheldon. *Down with determinants!*. Springer (1967).
- IKRAMOV, Khakim D. *Linear algebra: Problems book*. Mir (1983).
- SANTOS, Reginaldo J. *Álgebra Linear e Aplicações*.

6. Observações Gerais

- Apenas e-mails institucionais (@dac.unicamp.br) serão aceitos no Google Classroom da disciplina.
- O Google Classroom será a ferramenta padrão para comunicações adicionais.
- **Acessibilidade e Inclusão:** Estudantes com deficiência ou transtornos de aprendizagem que necessitem de acomodações didático-pedagógicas podem solicitar atendimento educacional especializado por meio do Programa de Atendimento Educacional Especializado (PAEE).
 - Mais informações: [DEAPE – PAEE UNICAMP](#).
 - Dúvidas e orientações: pae@unicamp.br.