UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
ÁLGEBRA LINEAR

Ano Lectivo 2025/2026

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

2. Curso

ENGENHARIA INFORMÁTICA

3. Ciclo

1º

4. Unidade Curricular

ÁLGEBRA LINEAR (L9002)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

1º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

1º Semestre

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-Práticas:	30,00
Orientação Tutorial:	20,00

9. Créditos ECTS

6,00

10. Coordenador da Área Cientifica

11. Regente

Prof. Doutora SÍLVIA ALEXANDRA CARRAPATO CHÁ

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

O objetivo principal desta Unidade Curricular (UC) é fornecer ao aluno os conceitos e as propriedades gerais da álgebra linear, como preliminares às áreas disciplinares da engenharia em geral.

15. Objetivos Específicos

O aluno deve adquirir os conceitos de sistemas de equações lineares e matrizes, espaços vetoriais, aplicações lineares, valores e vetores próprios, entre outros conceitos fundamentais da álgebra linear.

16. Competências a adquirir

Resolver sistemas de equações lineares; analisar matrizes e suas propriedades; efetuar operações entre matrizes; calcular determinantes; identificar espaços vetoriais e suas propriedades; descrever os conceitos de base e de dimensão; descrever o conceito de aplicação linear; identificar o núcleo e o espaço imagem de uma aplicação linear; encontrar uma matriz de uma aplicação linear; determinar os valores e vetores próprios de matrizes quadradas reais; aplicar os conhecimentos através exercícios.

17. Metodologia de Ensino

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

A UC está estruturada em aulas teórico-práticas, juntamente com sessões de orientação tutorial.
Nas aulas teórico-práticas, será efetuada uma exposição da matéria, contemplada no programa da UC, dando ênfase a exemplos.
Por outro lado, nas sessões de orientação tutorial, proceder-se-á à resolução de exercícios, no âmbito dos tópicos lecionados nas aulas teórico-práticas com supervisão do professor.

18. Conteúdos Programáticos

1. Sistemas de equações lineares e matrizes
1.1. Sistemas de equações lineares.
1.2. Matrizes e operações elementares sobre linhas.
1.3. Álgebra de matrizes.
1.4. A inversa de uma matriz quadrada.
1.5. Equações matriciais.
1.6. Determinantes.
2. Espaços vetoriais Rn
2.1. Vetores em Rn.
2.2. Definição de espaço vetorial Rn.
2.3. Subespaços de Rn.
2.4. Base e dimensão.
2.5. Produto interno em Rn.
3. Aplicações lineares de Rn em Rm
3.1. Definição e propriedades.
3.2. Núcleo e espaço imagem de uma aplicação linear.
3.3. Isomorfismos.
3.4. Matriz de uma aplicação linear.
4. Valores e vetores próprios de matrizes quadradas reais
4.1. Definições e propriedades.
4.2. Diagonalização.

19. Métodos de Avaliação

A avaliação será baseada em dois testes realizados durante o semestre.

20. Recursos Didáticos

Bibliografia indicada. Além disso, serão disponibilizados aos alunos, apontamentos relativos aos tópicos lecionados nas aulas teórico-práticas, os quais incluem exercícios. Todos os materiais utilizados nas aulas serão partilhados através da plataforma Moodle. As aulas decorrerão com recurso ao quadro branco e à projeção multimédia.

21. Objetivos de Sustentabilidade

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestruturas. Os sistemas de equações lineares permitem modelar e resolver problemas em engenharia, logística e redes de transporte.
ODS 4: Educação de Qualidade. Os espaços vetoriais desenvolvem o pensamento abstrato e competências matemáticas cruciais.
ODS 13: Ação Climática. As aplicações lineares viabilizam a modelação de fenómenos ambientais.
ODS 3: Saúde de Qualidade. Os valores e vetores próprios permitem analisar modelos epidemiológicos, biomatemáticos.

22. Palavras Chave

Álgebra Linear
Matriz
Espaço Vetorial
Aplicação Linear
Vetor e Valor Próprio

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

23. Bibliografia Principal

Autor(es):	J. DeFranza & D. Gagliardi		
Título:	Introduction to linear algebra with applications		
Edição:		Ano:	2009
Local:	New York		
Editora:	McGraw-Hill		

Autor(es):	E. Giraldes, V. H. Fernandes & M. P. M. Smith		
Título:	Curso de álgebra linear e geometria analítica		
Edição:		Ano:	1995
Local:	Lisboa		
Editora:	McGraw-Hill		

Autor(es):	A. Monteiro		
Título:	Álgebra linear e geometria analítica		
Edição:		Ano:	2001
Local:	Lisboa		
Editora:	McGraw-Hill		

24. Bibliografia Complementar

Autor(es):	S. Lang		
Título:	Linear algebra		
Edição:	3rd ed.	Ano:	1987
Local:	New York		
Editora:	Springer		

Autor(es):	S. J. Leon		
Título:	Linear algebra with applications		
Edição:	8th ed.	Ano:	2010
Local:	Upper Saddle River, USA		
Editora:	Pearson Education, Inc.		

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'ÁLGEBRA LINEAR': Ano Lectivo 2025/2026
Autor / Author	Prof. Doutora SÍLVIA ALEXANDRA CARRAPATO CHÁ
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	29-07-2025 11:11:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0

(c) Universidade Lusíada, 2025

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt