

---

**Ano Letivo** 2018-19

---

**Unidade Curricular** ÁLGEBRA LINEAR

---

**Cursos** ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)  
CIÊNCIAS DO MAR (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 140064421

---

**Área Científica** MATEMÁTICA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Maria da Graça Nunes da Silva Rendeiro Marques

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria da Graça Nunes da Silva Rendeiro Marques	T; TP	T1; TP1	30T; 30TP
Diana Ferreira Rodelo	TP	TP2; TP3	60TP

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S1	30T; 30TP	168	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Matemática do ensino básico e secundário.

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Os objectivos desta unidade curricular, como em qualquer disciplina matemática de formação inicial, são de dois tipos diferentes: formativo e informativo. Considerando o carácter informativo da disciplina pretende-se que os estudantes dominem os conceitos e técnicas que são desenvolvidos ao longo do programa e que adquiram a capacidade de os utilizar quando seja necessário. Concretamente os estudantes devem manipular conceitos de Álgebra Linear de modo a poder utilizá-los, quer como ferramenta noutras disciplinas, quer como conceitos autónomos se isso lhes for requerido no exercício da sua actividade profissional. Do ponto de vista formativo, ao terminar a disciplina os estudantes devem ter aumentado a capacidade de raciocínio dedutivo e de abordagem abstracta e disciplinada dos assuntos que lhes são propostos.

#### Conteúdos programáticos

1. Matrizes.
2. Sistemas de Equações Lineares.
3. Determinantes.
4. Valores e vectores próprios de matrizes
5. Espaços vectoriais reais.
6. Produto interno, externo e misto

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Nas teóricas combinam-se os métodos expositivo e demonstrativo com o interrogativo e participativo. Nas TP são usados métodos de elaboração conjunta e de trabalho independente, apoiados em exercícios expressamente elaborados. A avaliação será feita em exame final, podendo haver dispensa deste por realização de três frequências e e obtenção de classificação maior ou igual a 9,5 na média ponderada das três, de acordo com o definido na seguinte tabela:

Freq.	Matéria	Peso
1	Cap.1/2	25%
2	Cap.3/4	35%
3	Cap.5/6	40%

Pode ser requerida aos estudantes com classificação maior ou igual a 17 a realização de uma prova complementar, que será realizada após os exames final e de recurso a quem obtenha classificação entre 8 e 9.4, a quem se considere conveniente ou necessário realizá-la e ainda a quem pretenda melhorar a nota do exame. É admitido o uso de calculadora gráfica **sem CAS**.

---

### Bibliografia principal

Anton, H. (2010), Elementary Linear Algebra, John Wiley & Sons.

Meyer, C.D. (2000), Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, SIAM.

Santana, A.P. e Queiró, J.F. (2010), Introdução à Álgebra Linear, Gradiva.

Strang, G. (2016), Introduction to Linear Algebra, Wellesley Cambridge Press.

**Academic Year** 2018-19

**Course unit** LINEAR ALGEBRA

**Courses** INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)  
MARINE SCIENCES (1st Cycle)

**Faculty / School** Faculdade de Ciências e Tecnologia

**Main Scientific Area** MATEMÁTICA

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality** Presential

**Coordinating teacher** Maria da Graça Nunes da Silva Rendeiro Marques

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria da Graça Nunes da Silva Rendeiro Marques	T; TP	T1; TP1	30T; 30TP
Diana Ferreira Rodelo	TP	TP2; TP3	60TP

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	30	0	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Basic and high school mathematics

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

This course, as any elementary course of mathematics, has two types of objectives: formative and informative. Given the informative nature of the course it is intended that students master the concepts and techniques that are developed throughout the program and acquire the ability to use them when necessary. From the standpoint of training, after finishing the course students should have increased the ability of deductive reasoning and abstract and disciplined approach of the issues that are proposed

**Syllabus**

1. Matrices.
2. Systems of Linear Equations.
3. Determinants.
4. Eigenvalues and eigenvectors of matrices
5. Real vector spaces.
6. Inner, cross and mixed products of vectors

### Teaching methodologies (including evaluation)

In lectures expository and demonstrative methods are combined with the interrogative and participative methods. In the other classes, joint elaboration methods and independent work are used, supported by specifically designed exercises. Assessment will be through a final exam. Students may be exempt from exam, by taking three testes and obtaining a grade of 9.5 or higher in the weighted average of the three, as defined in the following table:

Test	Includes	Weight
1	Ch.1/2	25%
2	Ch.3/4	35%
3	Ch.5/6	40%

Students with a grade of 17 or higher may be required to take a supplementary exam, which will be done after the final exams for those who obtain a grade between 8 and 9.4, for those who is deemed necessary to do it and for those who wish to improve the exam grade. It is allowed to use graphing calculator without CAS

---

### Main Bibliography

Anton, H. (2010), Elementary Linear Algebra, John Wiley & Sons.

Meyer, C.D. (2000), Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, SIAM.

Santana, A.P. e Queiró, J.F. (2010), Introdução à Álgebra Linear, Gradiva.

Strang, G. (2016), Introduction to Linear Algebra, Wellesley Cambridge Press.