
Ano Letivo 2017-18

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
Fernanda Marília Daniel Pires	TP	TP2; TP3A; TP3B	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 aulas teóricas são combinados o método expositivo e demonstrativo com o método interrogativo e participativo. As aulas são apoiadas, sempre que conveniente, por suporte informático o que inclui a utilização de software adequado aos temas trabalhados. As aulas teórico-práticas apoiam-se em folhas de exercícios elaboradas expressamente para a disciplina e tanto nestas como nas aulas tutoriais são usados os métodos de elaboração conjunta e de trabalho independente, com interação constante entre o professor e os estudantes. A avaliação é feita em exame final, podendo haver dispensa deste mediante avaliação prévia através de três frequências, cada uma incluindo a matéria de dois capítulos, que terão, respectivamente, pesos de 25, 35 e 40%. Para dispensa de exame final é necessário realizar as três frequências e obter, na média ponderada das três frequências, classificação maior ou igual a 9,5 (não há nota mínima em qualquer das frequências)

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 2017-18

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
Fernanda Marília Daniel Pires	TP	TP2; TP3A; TP3B	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 we combine the expository and demonstrative methods with the interrogative and participative method as a way to encourage students to become more active agents of their learning. Classes are supported, whenever appropriate, in computer readable form, which includes the use of appropriate software to the topics addressed. The theoretical-practical lessons rely on worksheets expressly prepared to the course. In these classes and in tutorials both collaborative and independent work methods are used. There will be a constant interaction between teacher and students. The assessment will be made in the final exam. Students may be exempted by prior assessment. Three partial tests will be carried out: These tests have, respectively, weights 25, 35 and 40%. Each test includes the matter of two chapters. To exempt the final exam students must perform the three tests and obtain a weighted average rating greater than or equal to 9.5 (there is no minimum score in any of the tests).

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.