English version at the end of this document

Ano Letivo	2022-23
Unidade Curricular	MATRIZES E APLICAÇÕES
Cursos	MATEMÁTICA APLICADA À ECONOMIA E À GESTÃO (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	18391001
Área Científica	MATEMÁTICA
Sigla	MAT
Código CNAEF (3 dígitos)	460
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	4,8,10

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	PL; T	T1; PL1	28T; 28PL

* 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	28T; 28PL	156	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)

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 Matrizes de modo a poder utilizá-los, quer como ferramenta noutras disciplinas, quer como conceitos autónomos se isso lhes for requerido no exercício da sua atividade profissional.

Ao terminar a disciplina os estudantes devem ter aumentado a capacidade de raciocínio dedutivo e de abordagem abstrata e disciplinada dos assuntos que lhes são propostos.

Conteúdos programáticos

Matrizes.

Sistemas de equações lineares.

Determinantes.

Valores e vectores próprios.

Espaços vectoriais.

Produto interno, externo e misto. Formas bilineares e quadráticas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Nas aulas teóricas são combinados o método expositivo e demonstrativo com o método interrogativo e participativo. As aulas teórico-práticas apoiam-se em folhas de exercícios elaboradas expressamente para a disciplina e são usados os métodos de elaboração conjunta e de trabalho independente, com interacção 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). Podem ser realizadas provas complementares sempre for considerado conveniente ou necessário. Nas frequências e exames pode ser utilizada calculadora gráfica sem CAS e pode ser consultado o texto de apoio.

Bibliografia principal

Anton, H. (2010), Elementary Linear Algebra, John Wiley & Sons. Santana, A.P. e Queiró, J.F. (2010), Introdução à Álgebra Linear, Gradiva. Strang, G. (2016), Introduction to Linear Algebra, Wellesley Cambridge Press. Meyer, C.D. (2000), Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, SIAM.

Academic Year	2022-23
Course unit	MATRICES AND APPLICATIONS
Courses	MATHEMATICS APPLIED TO ECONOMICS AND MANAGEMENT
Faculty / School	FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY
Main Scientific Area	MATH
Acronym	
CNAEF code (3 digits)	460
Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)	4,8,10
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	PL; T	T1; PL1	28T; 28PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
28	0	28	0	0	0	0	0	156

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 secondary school mathematics

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

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. Specifically, students should know concepts related to Matrices and be able to use them either as a tool in other subjects, or as independent concepts if it is required in the scope of their professional activity. When finishing the course students should have increased the abstract and deductive reasoning.

Syllabus

Matrices

Systems of linear equations

Determinants

Eigenvalues and eigenvectors

Linear Spaces.

Inner product and extern product of vectors. Bilinear and quadratic forms.

Teaching methodologies (including evaluation)

In theoretical classes, the expository and demonstrative method is combined with the interrogative and participatory method. Theoretical-practical classes are based on worksheets specifically elaborated for the discipline and the methods of joint elaboration and independent work are used, with constant interaction between the teacher and the students.

The assessment is made in the final exam, which may be waived by prior assessment through three frequencies, each including the matter of two chapters, which will have weights of 25, 35 and 40%, respectively. For exemption from the final exam, it is necessary to take the three frequencies and obtain, on the weighted average of the three frequencies, a classification greater than or equal to 9.5 (there is no minimum score in any of the frequencies). Complementary tests can be carried out whenever considered convenient or necessary. In the tests and exams, a graphic calculator without CAS can be used and the support text can be consulted.

Main Bibliography

- Texto de apoio disponibilizado, ao longo do curso, na Tutoria Electrónica.
- Folhas de exercícios disponibilizadas, ao longo do curso, na Tutoria Electrónica.
- *Elementary Linear Algebra* , Howard Anton, John Wiley & Sons, 2010.
- *Introdução à Álgebra Linear* , Ana Paula Santana e João Filipe Queiró, Gradiva, 2010
- *Introduction to Linear Algebra* , Gilbert Strang, Wellesley-Cambridge Press, 2016.
- *Matrix Analysis and Applied Linear* Algebra, Carl D. Meyer, SIAM, 2000.