
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular ÁLGEBRA LINEAR

Cursos BIOTECNOLOGIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 15301078

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla MAT

Código CNAEF (3 dígitos) 460

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4,8,9

Línguas de Aprendizagem Português-PT

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	28T; 28TP

* 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; 28TP	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)

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 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

- 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

Academic Year 2022-23

Course unit LINEAR ALGEBRA

Courses BIOTECHNOLOGY (1st Cycle)

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) 4,8,9

Language of instruction Portuguese-PT

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	28T; 28TP

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	28	28	0	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 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 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

- 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.