
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular BIOMATEMÁTICA

Cursos ORTOPROTESIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 15181084

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Código CNAEF 461

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 3;4
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem Português-PT e/ou Inglês-UK.

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Adriana Isabel Rodrigues González Cavaco

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

* 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	112	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos básicos de matemática ao nível do 12.º ano de escolaridade.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Proporcionar ao aluno uma formação básica em Álgebra Linear e Análise Matemática, para que possa entender e compreender, não só os conhecimentos transmitidos durante a leção da unidade curricular, mas também adquirir uma sólida base matemática, de modo a que, possa mais tarde, aprender pelos seus próprios meios. Estimular o interesse pela disciplina, bem como, o desenvolvimento do raciocínio e do espírito crítico. Pretende-se que, o aluno domine os conceitos fundamentais introduzidos, para que mais tarde os possa aplicar noutras disciplinas e na sua vida profissional.

Conteúdos programáticos

Cap. 1 - Matrizes.

Cap. 2 - Sistemas de equações lineares. Determinantes.

Cap. 3 - Valores próprios e vectores próprios.

Cap. 4 - Produto interno, externo e misto de vectores.

Cap. 5 - Complementos de cálculo diferencial e integral.

Cap. 6 - Introdução às equações diferenciais.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas teóricas são dadas predominantemente através do método expositivo e demonstrativo, mas também é utilizado o método interrogativo, na intenção de formar um diálogo construtivo entre o aluno e o docente de modo a que este possa aprender e/ou solidificar os conceitos envolvidos. Para uma melhor compreensão de certas matérias, é utilizado software educativo, desenvolvido pelo autor, para o fim em vista.

A unidade curricular terá dois momentos de avaliação, bem como as duas épocas de exame que constam no regulamento geral de avaliação.

UC APENAS COM AVALIAÇÃO FINAL.

Bibliografia principal

Livros de texto:

- Álgebra Linear e Geometria Analítica Vol. I e II; F. R. Dias Agudo; Livraria Escolar Editora.
- Álgebra Linear; C. Silva Ribeiro e Gregório Luís; McGraw-Hill.
- Linear Algebra and its applications; Gilbert Strang; Saunders College.
- Elementary Linear Algebra, Howard Anton, J. Wiley & Sons.
- Introdução à Análise Matemática; J. Campos Ferreira, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Calculus Vol. I e II; Apostol, T.; J. Wiley & Sons.

Livros de exercícios:

- Álgebra Linear e Geometria Analítica - Problemas e exercícios; A. Monteiro, G. Pinto e C. Marques; McGraw-Hill.
- Álgebra Linear (Coleção Schaum); Seymour Lipschutz; McGraw-Hill.
- Problemas e Exercícios de Análise Matemática; Demidovitch, B; McGraw-Hill.
- Cálculo (Coleção Schaum); Murray R. Spiegel; McGraw-Hill.

Academic Year 2021-22

Course unit BIOMATHEMATICS

Courses ORTHOTICS AND PROSTHETICS

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code 461

Contribution to Sustainable Development Goals 3;4

Language of instruction Portuguese-PT and/or English-UK.

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Adriana Isabel Rodrigues González Cavaco

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

* 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	112
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

A basic mathematical knowledge at the level of 12th grade.

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

Provide to the students a basic background in Linear Algebra and Mathematical Analysis, so that they can understand and comprehend, not only the knowledge given during the lectures, but also to acquire a solid mathematical basis such that, later on, they can learn by themselves. Stimulate the interest by the curricular unit and develop the critical thinking and reasoning.

It is intended that the student should dominate the fundamental concepts introduced, so that later s/he can apply them in other subjects and in their professional life.

Syllabus

Chap. 1 - Matrices.

Chap. 2 - Systems of linear equations. Determinants.

Chap. 3 - Eigenvalues and eigenvectors.

Chap. 4 - Inner, outer and mixed product of vectors.

Chap. 5 - Complements of differential and integral calculus.

Chap. 6 - Introduction to differential equations.

Teaching methodologies (including evaluation)

The theoretical lectures will be given predominantly by the expository and demonstrative method, but we also use the interrogative method, based on the intention of forming a constructive dialog between the student and the teacher, so that he can learn and/or solidify the concepts involved. For a better understanding of certain subjects, could be used educational software, developed by the author.

The curricular unit will have two moments of assessment, as well as the two exam seasons contained in the general assessment regulation.

CU WITH FINAL ASSESSMENT ONLY.

Main Bibliography

Textbooks:

- Álgebra Linear e Geometria Analítica Vol. I e II; F. R. Dias Agudo; Livraria Escolar Editora.
- Álgebra Linear; C. Silva Ribeiro e Gregório Luís; McGraw-Hill.
- Linear Algebra and its applications; Gilbert Strang; Saunders College.
- Elementary Linear Algebra, Howard Anton, J. Wiley & Sons.
- Introdução à Análise Matemática; J. Campos Ferreira, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Calculus Vol. I e II; Apostol, T.; J. Wiley & Sons.

Exercises' books:

- Álgebra Linear e Geometria Analítica - Problemas e exercícios; A. Monteiro, G. Pinto e C. Marques; McGraw-Hill.
- Álgebra Linear (Coleção Schaum); Seymour Lipschutz; McGraw-Hill.
- Problemas e Exercícios de Análise Matemática; Demidovitch, B; McGraw-Hill.
- Cálculo (Coleção Schaum); Murray R. Spiegel; McGraw-Hill.