ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE LISBOA

Ficha de Unidade Curricular

UNIDADE CURRICULAR
CURRICULAR UNIT

Ano Letivo Academic Year	2026-27	**Ano Curricular Curricular Year**	1	**Período Term**	S2	**ECTS:**	4.5
Obrigatória Compulsory	S	**Área Científica Scientific Area**	N/D				
Unidade Curricular Curricular Unit	[9006084] Ciências da Vida [9006084] Life Sciences						
Curso Course	[814] Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico [814] Master's degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Maths and Science in the 2nd Cycle of Basic Education						
Docente responsável Teacher Responsible	[50031] Maria João De Jesus Duarte Silva						

CARGA LETIVA / LECTURING LOAD

Horas de Contacto		**T**	**TP**	**PL**	**TC**	**S**	**E**	**OT**	**O**
Presencial/Contact		-	0026:30	0012:00	-	-	-	0002:00	-
À Distância	Sínc./Synch.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Assínc./Asynch.	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda: Ensino teórico (T); Ensino teórico-prático (TP); Ensino prático e laboratorial (PL); Trabalho de campo (TC); Seminário (S); Estágio (E); Orientação tutorial (OT); Outra (O);

	Presencial/Contact	Distância/Remote
% de horas de contacto/contact hours	100%	0%

Inválido para efeito de certificação

DOCENTES E RESPETIVAS CARGAS LETIVAS NA UNIDADE CURRICULAR / ACADEMIC STAFF AND LECTURING LOAD IN THE CURRICULAR UNIT

[62] Nuno Manuel Fialho Seabra e Melo | Horas Previstas: 0h

[50031] Maria João de Jesus Duarte Silva | Horas Previstas: 0h

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E A SUA COMPATIBILIDADE COM O MÉTODO DE ENSINO (CONHECIMENTOS, APTIDÕES E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER PELOS ESTUDANTES)

1. Construir/adquirir conhecimentos substantivos sobre as Ciências da Vida, nomeadamente conhecimentos básicos sobre anatomia e fisiologia humana.
2. Desenvolver conhecimento sobre o organismo humano numa perspetiva global de funcionamento;
3. Desenvolver conhecimento sobre cada sistema humano na sua relação estrutura/função e na sua relação com os outros sistemas;
4. Desenvolver conhecimento sobre as regras básicas de higiene essenciais para o funcionamento adequado de cada sistema e reconhecer a importância de desenvolver hábitos de higiene e de vida saudável para a proteção da saúde e melhoria da qualidade de vida (ODS 3);
5. Desenvolver competências processuais e instrumentais em Biologia;
6. Desenvolver atitudes e valores relacionados com a compreensão e respeito pela vida.

LEARNING OUTCOMES (KNOWLEDGE, APTITUDES AND SKILLS TO BE DEVELOPED BY THE STUDENTS)

1. Develop substantive knowledge about Life Sciences, including basic knowledge of human anatomy and physiology.
2. Develop knowledge on the human organism from a global functioning perspective.
3. Develop knowledge on each human system in its structure/function relationship, as well as in its interaction with the other systems.
4. Develop knowledge on the basic hygiene rules essential for the proper functioning of each system and recognize the importance of developing hygiene and healthy lifestyle habits to protect health and improve quality of life (SDG 3).
5. Develop procedural and instrumental competencies in Biology.
6. Develop attitudes and values related to the understanding and respect for life.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Visão global do corpo humano;
2. Sistema tegumentar: constituição e funções;
3. Sistema locomotor: anatomia e fisiologia básica do esqueleto e dos músculos;
4. Sistema digestivo
4.1 Constituição e caracterização anatómica
4.2 Fisiologia da digestão e da absorção intestinal
5. Sistema respiratório
5.1 Constituição e caracterização anatómica
5.2 Ventilação pulmonar e respiração celular
5.3 Fisiologia das trocas gasosas
6. Sangue e linfa: constituição e caracterização;
7. Sistema cardiovascular
7.1 Constituição e caracterização anatómica
7.2 Funcionamento cardíaco e circulação do sangue
8. Sistema urinário: constituição e papel
9. Sistemas sexuais e reprodutores e a transmissão da vida
9.1 Constituição e caracterização anatómica
9.2 Regulação hormonal e modificações próprias da puberdade
9.3 fecundação, nidação e nascimento
10. Noções gerais de higiene dos sistemas, e seu contributo para a qualidade de vida e sustentabilidade.
11. Outros tópicos relacionados (de acordo com os interesses dos/as estudantes)

Inválido para efeito de certificação

SYLLABUS

1. Global view of the human body
2. Integumentary system: composition and functions
3. Locomotor system: basic anatomy and physiology of the skeleton and muscles
4. Digestive system
4.1 Composition and anatomical characterization
4.2 Physiology of digestion and intestinal absorption
5. Respiratory system
5.1 Composition and anatomical characterization
5.2 Pulmonary ventilation and cellular respiration
5.3 Physiology of gas exchange
6. Blood and lymph: composition and characterization
7. Cardiovascular system
7.1 Composition and anatomical characterization
7.2 Cardiac function and blood circulation
8. Urinary system: composition and role
9. Sexual and reproductive systems and transmission of life
9.1 Composition and anatomical characterization
9.2 Hormonal regulation and specific changes in puberty
9.3 Fertilization, implantation, and birth
10. General notions of system hygiene, and its importance to quality of life and sustainabilit
11. Other related issues (according to students' interests)

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Pretende-se que os estudantes aprofundem os seus conhecimentos de Ciências da Vida (obj.1) e adquiram uma visão global da estrutura e do funcionamento do corpo (obj.2), compreendendo a importância da relação estrutura/função (obj.3). A sequência de conteúdos está organizada de modo a dar cumprimento a esses objetivos, iniciando-se com uma visão global do organismo em que é explorada a relação entre os sistemas, seguindo-se uma abordagem mais individualizada de cada um dos sistemas do corpo. Este estudo será realizado de modo a promover a compreensão da relação estrutura/função do sistema e a sua relação com os restantes sistemas. A higiene dos sistemas será abordada à medida que cada sistema for trabalhado (obj. 4), numa perspetiva holística de relação com a saúde, a qualidade de vida e a sustentabilidade (obj. 6)

Na componente prática serão desenvolvidas atividades práticas e experimentais sobre os principais sistemas e sua higiene, contribuindo para que se cumpram os objetivos 5 e 6

Impresso para efeito de certificação

DEMONSTRATION OF THE SYLLABUS COHERENCE WITH THE CURRICULAR UNIT'S OBJECTIVES

It is intended that students deepen their knowledge in Life Sciences (obj.1) and acquire a overall view of the structure and functioning of the body (obj.2), understanding the importance of the relationship structure/function (obj.3). The sequence of programmatic content is organized to fulfill these objectives, starting with an initial view of the organism where the relationship between systems is explored, followed by a more individualized approach to each of the human body systems. This study will be conducted to promote the understanding of the structure/function relationship of each system and its relationship with other systems. System hygiene will be addressed as each system is studied (obj. 4), using a holistic approach to relate hygiene, health and sustainability (obj. 6).

In the practical component, practical and experimental activities on the main human systems and hygiene will be developed, which will contribute to fulfilling objectives 5 and 6.

Inválido para efeito de entrega

METODOLOGIAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICAS DA UNIDADE CURRICULAR ARTICULADAS COM O MODELO PEDAGÓGICO

Esta UC é composta por duas componentes, uma componente teorico-prática (TP) e uma componente mais pequena de ensino prático e laboratorial (PL). A natureza distinta destas duas componentes implica a utilização de metodologias de ensino e aprendizagem diferenciadas.

A componente teórico-prática, apesar de envolver metodologias diversificadas, é dominada por metodologias mais expositivas apoiada em recursos variados, sendo privilegiada uma aprendizagem baseada na exposição interativa utilizando recursos múltiplos, como modelos, imagens e vídeos, animações gráficas, textos, software educativo, entre outros. Ainda nesta componente é também utilizada, de forma mais pontual, a aprendizagem baseada no questionamento, por exemplo na abordagem às questões da higiene dos sistemas e da promoção de hábitos e estilos de vida promotores de saúde e de qualidade de vida. Algumas das aulas desta componente podem ser dinamizadas pelos/as estudantes, por exemplo na apresentação de trabalhos de grupo.

Na componente prática e laboratorial, são privilegiadas outras metodologias (mais) ativas de ensino e aprendizagem. São realizadas atividades laboratoriais de microscopia, por exemplo para observação e descrição da pele humana ou para a identificação e descrição dos elementos figurados do sangue. A aprendizagem baseada em problemas está também presente nesta componente da UC, por exemplo quando os grupos são convidados interpretar e discutir os resultados obtidos em atividades experimentais sobre a função digestiva ou sobre a função respiratória. Outras estratégias, como a modelação, simulação e trabalho de campo são também usadas nesta componente. Algumas das aulas desta componente podem ser dinamizadas pelos/as estudantes, por exemplo na apresentação de trabalhos de grupo.
As atividades são desenvolvidas em grupo para fomentar a aprendizagem colaborativa, pretendendo-se uma corresponsabilização de todos/as, pelos resultados de aprendizagem do grupo.

As tecnologias digitais são utilizadas ao longo da UC, nomeadamente na componente prática. Sensores ambientais como, sensores de dióxido de carbono, sensores oxigénio e sensores de frequência respiratória, são usados em experiências para comparação da composição do ar inspirado e do ar expirado na ventilação pulmonar ou em atividades experimentais sobre a variação da frequência respiratória em função do exercício físico. Ferramentas, como o Excel, são usadas para organização e tratamento de dados e, como o PowerPoint ou Genially, para apresentação dos trabalhos. Os telemóveis dos estudantes são também um recurso relevante nas aulas práticas, de diversas formas, nomeadamente para: registo de imagens, incluindo de observações ao microscópio e à lupa binocular, partilha de fotos e outras informações intra e inter grupos e consulta de informação.

Unidade para Apoio ao Desenvolvimento Pedagógico

TEACHING AND LEARNING METHODOLOGIES SPECIFIC TO THE CURRICULAR UNIT ARTICULATED WITH THE PEDAGOGICAL MODEL

This course unit is composed of two components: a theoretical-practical (TP) component and a smaller practical and laboratory teaching (PL) component. The distinct nature of these two components implies the use of differentiated teaching and learning methodologies.

The theoretical-practical component, although involving diverse methodologies, is dominated by more expository methodologies supported by various resources, favoring an interactive learning approach using multiple resources, such as models, images and videos, graphic animations, texts, educational software, among others. In this component, learning based on questioning is also used more occasionally, for example, in addressing issues of system hygiene and the promotion of health-promoting habits and lifestyles. Some of the classes in this component can be led by students, for example when presenting group work.

In the practical and laboratory component, more active teaching and learning methodologies are preferred. Laboratory activities such as microscopy are carried out, for example, to observe and describe human skin or to identify and describe the formed elements of blood. Problem-based learning is also present in this component of the course unit, for example, when groups are invited to interpret and discuss the results obtained in experimental activities on digestive function or respiratory function. Other strategies, such as modeling, simulations and fieldwork, are also used in this component. Some of the classes in this component can be led by students, for example when presenting group work. All activities are developed in groups, to promote collaborative learning, with the intention of having everyone take responsibility for the group's learning outcomes.

Digital technologies are used throughout the course unit, especially in the practical component. Environmental sensors, such as carbon dioxide sensors, oxygen sensors, and respiratory rate sensors, are used in experiments to compare the composition of inspired and expired air in pulmonary ventilation or in experimental activities on the variation of respiratory rate according to physical exercise. Tools such as Excel are used for data organization and processing, and tools such as PowerPoint or Genially are used for presenting work. Students' mobile phones are also a relevant resource in practical classes, in various ways, including recording images, including microscope and binocular loupe observations, sharing photos and other information within and between groups, and consulting information.

Inválido sem efeito de certificação

Usável para efeitos curriculares

AVALIAÇÃO

De acordo com o Regulamento Geral de Avaliação e Frequência da Escola Superior de Educação de Lisboa, aprovado pelo Despacho n.º 4694/2024, de 30 de abril de 2024, os/as estudantes dispõem de dois regimes de avaliação: avaliação contínua e avaliação por exame. Ainda de acordo com o referido regulamento o regime de avaliação contínua implica um mínimo obrigatório de presença nas atividades desenvol¬vidas de 2/3 do total das horas de contacto efetivamente concretizadas.

Nesta unidade curricular o regime de avaliação contínua incluirá os seguintes 3 elementos de avaliação sumativa:

1- Teste global final (avaliação individual) com um peso de 60% *;
2- Um trabalho de grupo sobre um sistema humano, incluindo: a identificação das aprendizagens essenciais do 1º e 2º CEB relacionados com o sistema escolhido; apresentação de conhecimentos e das representações gráficas essenciais do sistema escolhido e ainda a apresentação e planificação de uma atividade prática/experimental relevante. Este trabalho terá um peso de 35%;
3- Assiduidade, pontualidade e envolvimento nas atividades propostas (avaliação individual) com um peso de 5%

* Para que possa ter aprovação no regime de avaliação contínua é necessário que o/a estudante obtenha uma classificação mínima de 8,0 valores no teste global final.
A classificação final será igual à média ponderada dos valores obtidos nos vários itens, exceto no caso de a nota do teste ser inferior à nota mínima, caso em que o estudante reprova porque "não cumpre os requisitos de avaliação".

No que se refere a avaliação formativa, os/as estudantes terão feedback sobre todos os elementos de avaliação, à medida que eles forem sendo produzidos e entregues. Este feedback é essencial porque permitirá aos/às estudantes e docentes, identificarem pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias, constituindo-se como um importante momento formativo. Isso será feito presencialmente em sala de aula ou recorrendo, pontualmente, a plataformas de ensino à distância (como a plataforma Zoom ou Moodle), caso essa opção se considere vantajosa, nomeadamente no caso do apoio à implementação do trabalho de grupo. Nas aulas TP, a exploração interativa de recursos e o questionamento, permitirá o confronto de ideias e alguma autoavaliação. Nas aulas práticas laboratoriais, as atividades são realizadas com mediação docente e constante feedback e orientação aos diversos grupos.

A avaliação diagnóstica poderá ser realizada, na introdução de tópicos, através de diversas estratégias, como chuvas de ideias, questionamento, quizzes e tarefas em pequeno grupo.

O regime de avaliação por exame consiste na realização de uma prova de escrita (ponderação de 100%) que incidirá sobre ambas as componentes da UC, a componente teórico-prática e prática.

EVALUATION

According to the General Regulation of Assessment and Attendance of the Higher School of Education of Lisbon, approved by Order No. 4694/2024, of April 30, 2024, students have two assessment regimes: continuous assessment and exam assessment. According to the said regulation, the continuous assessment regime requires a minimum mandatory attendance in the activities carried out of 2/3 of the total contact hours effectively completed.
In this curricular unit, the continuous assessment regime will include the following 3 summative assessment elements:

1. Final comprehensive test (individual assessment) with a weight of 60%*.
2. A group work on a human system, including: the identification of essential learnings from the 1st and 2nd CEB related to the chosen system; presentation of essential knowledge and graphical representations of the chosen system, and the presentation and planning of a relevant practical/experimental activity. This work will have a weight of 35%.
3. Attendance, punctuality, and involvement in the proposed activities (individual assessment) with a weight of 5%.

*To pass the continuous assessment regime, the student must obtain a minimum grade of 8.0 in the final comprehensive test.
The final grade will be equal to the weighted average of the scores obtained in the various items, except in cases where the test score is below the minimum grade, in which case the student fails for "not meeting the assessment requirements."

Regarding formative assessment, students will receive feedback on all assessment elements as they are produced and delivered. This feedback is essential because it will allow students and teachers to identify strengths and areas that need improvement, constituting an important formative moment. This will be done in person in the classroom or, occasionally, using distance learning platforms (such as Zoom or Moodle), if this option is considered advantageous, especially in the case of supporting the implementation of group work. In TP classes, the interactive exploration of resources and questioning will allow for the exchange of ideas and some self-assessment. In practical laboratory classes, activities are carried out with teacher mediation and constant feedback and guidance to the various groups.

The diagnostic assessment can be carried out, when introducing topics, through different strategies, such as brainstorming, questioning, quizzes and small group tasks.

"The assessment system by examination consists of a written test (weighted at 100%) that will cover both components of the course unit, the theoretical-practical and practical components.

Proibido para efeito de certificação

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM DA UC

Os objetivos principais desta Unidade curricular pretendem que os futuros profissionais de Educação adquiram uma visão global sobre a estrutura e o funcionamento do corpo humano, identificando os contributos de cada sistema para o funcionamento global do organismo e sobre os principais cuidados a ter de modo a garantir esse bom funcionamento (Obj. 1, 2, 3 e 4). Assim, os conteúdos programáticos, foram definidos e estão organizadas de modo a atingir-se esse objetivo, como já foi referido anteriormente. Para além da compreensão dos conteúdos, a construção de um corpo sólido de conhecimentos sobre o Corpo Humano implica que os/as estudantes desenvolvam atitudes e competências que lhes permitam fazer uso dos conhecimentos adquiridos de forma segura, confiante e motivadora, em diferentes contextos e atividades.

Neste sentido, na componente teórico-prática, para alcançar os objetivos 1, 2 e ,3, utilizam-se estratégias de exposição interativa, com recursos muito diversificados (filmes com imagens reais do interior do corpo humano, modelos anatómicos à escala, simulações, e outros recursos audiovisuais profusamente ilustrados). Adicionalmente, o questionamento e a realização de debates, visa motivar e aplicar os conhecimentos adquiridos, nomeadamente no que se refere aos objetivos 4 e 6. O desenvolvimento do trabalho de grupo possibilita a pesquisa e autónoma de informação e a aplicação de conhecimentos pelos/as estudantes.

Em articulação, e complementarmente, as metodologias mais ativas usadas na componente prática, vão ao encontro dos interesses dos/as estudantes, promovendo o seu envolvimento e tornando a experiência de ensino-aprendizagem mais dinâmica e participativa, com contributos positivos para a prossecução dos objetivos referidos anteriormente.

Apesar de o número de créditos desta UC ser relativamente pequeno, a existência de algumas horas de aulas práticas permite que sejam selecionadas e realizadas em sala de aula, atividades práticas e laboratoriais ou demonstrações breves que complementem a componente teórico-prática e o trabalho autónomo que os estudantes serão incentivados a realizar. Estas atividades irão ajudar os estudantes a consolidar o conhecimento e deverão contribuir para criar um ambiente de aprendizagem rico e diversificado que promova o desenvolvimento de competências, nomeadamente processuais e instrumentais, bem como de atitudes e valores que lhes permitam fazer uso dos conhecimentos adquiridos de forma segura, confiante e motivadora (obj. 5 e 6). O desenvolvimento do trabalho de grupo, na sua componente de planificação de uma atividade prática, com possível implementação da mesma nesta componente, contribui para o conhecimento factual e procedimental, bem como para as competências, valores e atitudes, que os objetivos pretendem alcançar.

Versão para efeitos de certificação

DEMONSTRATION OF THE COHERENCE BETWEEN THE TEACHING METHODOLOGIES AND THE LEARNING OUTCOMES

The main objectives of this course are for future education professionals to acquire a global vision of the structure and functioning of the human body, identifying the contributions of each system to the overall functioning of the organism and the main precautions to be taken to ensure its proper functioning (Obj. 1, 2, 3 and 4). Thus, the program contents were defined and are organized to achieve this objective, as previously mentioned. In addition to understanding the contents, the construction of a solid body of knowledge about the Human Body implies that students develop attitudes and skills that allow them to use the knowledge acquired in a safe, confident and motivating way, in different contexts and activities.

In this way, in the theoretical-practical component, interactive exposition strategies are used, with very diverse resources (films with real images of the inside of the human body, scale anatomical models, simulations, and other profusely illustrated audiovisual resources) to achieve objectives 1, 2 and 3. Additionally, questioning and debates aim to motivate students and apply the knowledge acquired, particularly with regard to objectives 4 and 6. The development of group work enables students to research information and apply knowledge in an autonomous way.

In a complementary and articulated way, the more active methodologies used in the practical component meet the interests of students, promoting their involvement and making the teaching-learning experience more dynamic and participatory, with positive contributions to the pursuit of the abovementioned objectives.

Although the number of credits for this course is relatively small, the existence of a few hours of practical classes allows for the selection and implementation in the classroom of practical and laboratory activities and brief demonstrations that complement the theoretical-practical component and the independent work that students will be encouraged to carry out. These activities will help students to consolidate their knowledge and should contribute to creating a rich and diverse learning environment that promotes the development of competencies, particularly procedural and instrumental competencies, as well as attitudes and values that allow them to use the knowledge acquired in a safe, confident and motivating way (obj. 5 and 6). The development of group work, in its component of planning a practical activity, together with its possible implementation, contributes to factual and procedural knowledge, as well as to the skills, values and attitudes that the objectives aim to achieve.

Livre para efeito de certificação

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL
MAIN BIBLIOGRAPHY

* Amabis, J. M., & Martho, G. R. (2006). Fundamentos da biologia moderna (4ª ed.). Editora Moderna.
* Kindersley, D. (1995). Dicionário escolar do corpo humano. Editora Civilização.
* McCahill, T. A. (1999). Factos básicos em biologia (Trad. de Collins Publishers, 1996). Replicação.
* Tortora, G. J. & Derrickson, B. H. (2017). Corpo humano: Fundamentos de anatomia e fisiologia (10ª ed.). ArtMed Editora.
* Vários autores (2018). Enciclopédia do Conhecimento - Corpo Humano. Texto Editores.
* Lieberman, D. E. (2015). A história do Corpo Humano: evolução, saúde e doença. Temas & debates
* Seeley, R. R., Stephens, T. D., & Tate, P. (2013). Anatomy & Physiology (10th ed.). McGraw-Hill Education.

OBSERVAÇÔES

COMMENTS

Unidade Científica de certificação