



---

## 1. Caracterização da Unidade Curricular

### 1.1 Designação

[4047] Anatomia Humana / Human Anatomy

### 1.2 Sigla da área científica em que se insere

BS

### 1.3 Duração

Unidade Curricular Semestral

### 1.4 Horas de trabalho

135h 00m

### 1.5 Horas de contacto

Total: 69h 30m das quais T: 45h 00m | TP: 22h 30m | O: 2h 00m

### 1.6 ECTS

5

### 1.7 Observações

Unidade Curricular Obrigatória

---

## 2. Docente responsável

[2028] António José Santos Morais Ricardo

---

## 3. Docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular

[2028] António José Santos Morais Ricardo | Horas Previstas: 67.5 horas

---

## 4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

A abordagem dos conteúdos será adaptada aos objetivos da licenciatura em engenharia biomédica. No final da unidade curricular o estudante deve estar apto a: - Possuir conhecimentos básicos e essenciais sobre a morfologia do corpo humano e dos diversos aparelhos, órgãos e sistemas, bem como compreender a importância da relação entre anatomia e os sistemas médicos; - Saber identificar todas as estruturas anatómicas numa forma integrada; - Conseguir utilizar os conceitos de anatomia de uma forma correta e aplicá-los nas diversas solicitações dos ambientes técnicos e clínicos

---

## 4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students)

The teaching method will be adapted to the course main goals. At the end of the discipline the student should be able to: - Possess basic and essential knowledge of the morphology of the human body and various organs and systems, as well as understanding the importance of the relationship between anatomy and medical systems; - To identify all anatomical structures in an integrated mode; - Apply de anatomic concepts and apply it to various requests of technical and clinical environments.

---

#### 5. Conteúdos programáticos

Introdução. Técnicas virtuais para estudo da anatomia. Anatomia da imagem médica. Aplicabilidade da Imagiologia ao estudo da anatomia. Correlação com representação no espaço segundo o sistema de eixos cartesianos. Atlas de Tailarach, de Desikan Killiany e de Destrieux. Anatomia da Locomoção; Osteologia e Artrologia da Cabeça, coluna vertebral, tórax e membros superiores e inferiores. Miologia e ação mecânica. Esplancnologia; Aparelho respiratório; Aparelho digestivo; Aparelho urinário; Aparelho reprodutor masculino e feminino. Angiologia; Coração e grandes vasos; Artérias, Veias e vasos linfáticos. Neuroanatomia; Cérebro e cerebelo; Medula espinal e nervos; Vias de conexão. Estesiologia; Morfologia do ouvido e globo ocular.

---

#### 5. Syllabus

Introduction. Virtual techniques for anatomy study. Anatomy of medical imagiology. Imaging applicability to anatomy study. Correlation with representation in space according to the system of cartesian axes. Atlas of Tailarach, Desikan Killiany and Destrieux. Locomotion anatomy; Osteology and Head arthrology, spine and chest and upper and lower limbs. Myology and mechanical action. Splanchnology; Breathing system; Digestive system; Urinary system; Male and female reproductive system. Angiology; Heart and great vessels; Arteries, Veins and lymphatics vessels. Neuroanatomy; Brain and cerebellum; Spinal cord and nerves; Connection tissues. Osteology; Morphology of the ear and eye.

---

#### 6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A Unidade Curricular apresenta uma abordagem sistémica para o estudo do corpo humano, utilizando a terminologia anatómica e a noção de planos anatómicos. Os alunos irão aprender a anatomia macroscópica do tegumento, dos sistemas esquelético, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestivo, urinário e reprodutivo. Serão utilizados modelos anatómicos, softwares, imagens 2D e 3D, peças de esqueleto e em cadáver. Os conteúdos programáticos estão em conformidade com os objetivos da unidade curricular e integrados nas competências a adquirir pelo estudante, dado que foram elaborados para abordar e analisar de forma integrada e sistemática os conceitos essenciais sobre a morfologia do organismo humano e dos diversos aparelhos e sistemas, permitindo ao estudante compreender a importância da anatomia, indispensável na aplicação das técnicas de exploração virtual, laparoscópicas, endoscópicas, segmentação, parcelização e renderização.

---

#### 6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes

The Curricular Unit presents a systemic approach to the study of the human body, using anatomical terminology and the notion of anatomical planes. Students will learn the macroscopic anatomy of the tegument, skeletal, muscular, nervous, circulatory, respiratory, digestive, urinary and reproductive systems. Anatomical models, software, 2D and 3D images, skeleton and cadaver parts will be used. The program contents are in accordance with the objectives of the curricular unit and integrated into the competencies to be acquired by the student, since they were elaborated to address and analyze in an integrated and systematic way the essential concepts about the morphology of the human organism and the various organs and systems, allowing the student to understand the importance of anatomy, indispensable in the application of virtual exploration techniques, laparoscopic, endoscopic, segmentation, parcelization and rendering.

---

**7. Metodologias de ensino  
(avaliação incluída)**

Nas aulas T são transmitidos os conhecimentos e as ferramentas essenciais com o apoio de slides e quadro branco. As aulas TP contemplam a aplicação prática de conhecimentos adquiridos.

A avaliação é efetuada por avaliação distribuída com exame final. Na avaliação teórica distribuída ao longo do período letivo (TD), são realizados dois testes escritos (TE). A componente prática (CP) é avaliada através de 1 trabalho com apresentação oral. Os estudantes ficam dispensados do exame final (EF), caso a avaliação (TD) seja igual ou superior 9.50 valores.

Para obter aprovação, a média mínima do TD é de 9,50 valores. (classificação mínima de cada um dos testes é 8,00 valores e a classificação mínima da CP é 9,50 valores). Não há lugar a exames parciais. A classificação final mínima (CF) é 9,50 valores e é obtida por:  $CF=0,7TE+0,3CP$  ou  $CF=0,7EF+0,3CP$ .

---

**7. Teaching methodologies  
(including assessment)**

In the T classes, essential knowledge and tools are imparted with the support of slides and whiteboards. TP classes include the practical application of acquired knowledge. The evaluation is carried out by distributed evaluation with a final exam.

In the theoretical assessment distributed throughout the academic period (TD), two written tests (WT) are carried out. The practical component (PC) is evaluated through 1 assignment with oral presentation. Students are exempt from the final exam (FE) if the evaluation (TD) is equal to or greater than 9.50 points.

To be approved, the minimum average of the TD is 9.50 values. (minimum grade of each of the tests is 8.00 and the minimum grade of PC is 9.50 points), There are no partial exams. The minimum final grade (FG) is 9.50 and is obtained by:  $FG=0.7WT+0.3PC$  or  $FG=0.7FE+0.3PC$ .

---

**8. Demonstração da coerência  
das metodologias de ensino  
com os objetivos de  
aprendizagem da unidade  
curricular**

O sucesso nesta unidade curricular passa essencialmente pelo estudo dos temas expostos através de aulas ilustradas com imagens apropriadas e pela complementar demonstração dos conteúdos em modelos artificiais. A aprendizagem da anatomia associada aos recursos informáticos potencia a aquisição dos conceitos. O regime de avaliação foi concebido para aferir até que ponto as competências foram desenvolvidas. Os conteúdos e a forma de lecionação são adaptados às competências que o estudante deve adquirir objetivando as necessidades da engenharia aplicada aos meios clínicos.

---

**8. Evidence of the teaching  
methodologies coherence with  
the curricular unit's intended  
learning outcomes**

The discipline success is based on the study of exposed themes through lessons illustrated with appropriate images and supplemented with artificial models. Learning anatomy associated to computing resources potentiates the learning process. The assessment mode was designed to evaluate the extension of the student knowledges. The contents and the teaching mode are tailored to the learning goals, according the engineering necessities at clinical environment.



**Ficha de Unidade Curricular A3ES**  
**Anatomia Humana**  
**Licenciatura em Engenharia Biomédica**  
**2024-25**

---

**9. Bibliografia de**

**consulta/existência obrigatória**

Seeley RR, Trent D, Stephens TD, Tate P. 2008. Anatomia & Fisiologia, 8a Edicao, Lusociencia.

Esperanca Pina JÁ. 2010. Anatomia Humana Dos Orgaos, 4a Edicao. Lidel.

Esperanca Pina JÁ. 2010. Anatomia Humana da Relacao, 4a Edicao. Lidel.

Esperanca Pina JA. 2010. Anatomia Humana da Locomocao, 4a Edicao. Lidel.

Guyton AC, Hall, JE. 2006. Textbook of Medical Physiology, 11a Edicao. W.B. Saunders Company.

TALAIRACH J; TOURNOUX P. Co-Planar Stereotaxic Atlas of the Human Brain 3D Proportional System: an approach to cerebral imaging. New York: Ed Thieme, 1988

---

**10. Data de aprovação em CTC** 2024-07-17

---

**11. Data de aprovação em CP** 2024-06-26