instituto superior de engenharia de lisboa

Ficha de Unidade Curricular A3ES
Anatomofisiologia
Mestrado em Engenharia Biomédica

2025-26

1. Designação da unidade curricular

[3856] Anatomofisiologia / Anatomophysiology

2. Sigla da área científica em que se insere	CS
3. Duração	Unidade Curricular Semestral
4. Horas de trabalho	160h 00m
5. Horas de contacto	Total: 52h 30m das quais T: 37h 30m | TP: 7h 30m | P: 7h 30m
6. % Horas de contacto a distância	Sem horas de contacto à distância
7. ECTS	6
8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular	[2028] António José Santos Morais Ricardo | Horas Previstas: 52.5 horas
9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular	[1962] Cecília Ribeiro da Cruz Calado | Horas Previstas: 52.5 horas

10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes).

Após a aprovação na unidade curricular, o aluno deverá possuir a capacidade de:

1-compreender e descrever a estrutura anatomofuncional do corpo humano integrando a forma, função e mecanismos de regulação dos diversos orgãos e sistemas;

2-realizar testes simples com importantes aplicações clínicas de forma a avaliar o funcionamento dos orgãos e sistemas;

3-aplicar de forma prática estes novos conhecimentos, nomeadamente sendo capaz de interpretar, analisar e intervir nos fenómenos anatomofisiologicos inerentes ao comportamento humano e nomeadamente determinar efeitos farmacológicos endógenos/exógenos nos diversos orgãos e sistemas.

10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students).

Upon completion of this course unit, the student will be able to:

1-understand and describe the anatomical and functional organization of the human body, correlating the form, the function and the regulatory mechanisms of the various organs and systems;

2-perform and interpret simple assays with clinical application in the functional evaluation of various organs and systems;

3-apply the knowledge acquired to new situations, being able to interpret, analyze and intervene in anatomical and physiological processes of human behavior and namely predict drug effects in various organs and systems, based on information concerning their mechanism of action.

11. Conteúdos programáticos

Sistema tegumentar. Sistema Esquelético: cabeça, coluna vertebral, caixa torácica e membros. Sistema articular. Sistema muscular: histologia e fisiologia muscular; Músculos da cabeça, tronco e membros. Sistema nervoso central, periférico e autónomo. Órgãos dos sentidos. Sistema endócrino: glândulas, hormonas, receptores e regulação. Sangue e imunidade: composição e funções, hemostase e grupos. Circulação pulmonar e circulação sistémica: Controlo do fluxo sanguíneo nos tecidos e regulação da pressão arterial. Coração: anatomia, ciclo cardíaco e regulação. Aparelho respiratório: anatomia e histologia. Vias respiratórias e pulmões. Fisiologia da ventilação e respiração. Mecanismos reguladores. Aparelhos gastrointestinais e hepatobiliar. Digestão, absorção e transporte dos nutrientes. Aparelho urinário e reprodutor: anatomia e controlo hormonal. Produção de urina e mecanismos reguladores. Vias excretoras e reflexo da micção. Equilíbrio hidroelectrolítico e equilíbrio ácido-base.

11. Syllabus

Body posture and movement. Skin. Skeleton organization. The great joints: anatomy and movement. The muscular tissue. Actions. Structural and functional organization of the central and peripheral nervous system. Autonomic nervous system and visceral innervation. Sense organs. Endocrine system: internal secretion glands, hormones, receptors and regulation. Relationship between the endocrine, nervous and immune systems. Blood and Immune system. Blood vessels and blood pressure control. Relationship between the lymphatic and venous systems. Heart: electrical regulation, blood supply, relationship between the heart and the circulation. Respiratory system: airways, function tests, blood oxygenation. Gastrointestinal tract. Enzymatic alterations of the bolus, intestinal absorption and elimination of food. Urinary and Reproductive systems. Morphofunctional concept of nephron and regulation of electrolyte and acid base equilibrium. Hormonal control of reproduction.

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

O programa da Unidade Curricular proporciona aos seus alunos um conhecimento avançado e profundo de anatomia e fisiologia médicas. Os estudantes criarão competências na avaliação e interpretação da normal anatomia e fisiologia dos diversos órgãos e sistemas de forma a que possam com facilidade detetar algumas situações de foro clínico mais comuns. O programa estabelecido de ensino proporciona aos alunos uma visão abrangente da unidade curricular conferindo-lhes as competências pessoais necessárias para poderem nomeadamente realizar atividades de investigação e desenvolvimento em equipas multidisciplinares, quer em ambiente académico, quer em ambiente empresarial.

12. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit´s intended learning outcomes

The content of this curricular unit will provide the student with a vast and profound knowledge of human anatomy and physiology. Students will be able to easily assess and interpret the normal human function and anatomy and at the same time develop their own critical analisis and detect common problems; moreover they will acquire skills in this medical discipline preparing them to be a part of a multidisciplinary research team either in academia or in the corporate world.

13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico

O conjunto de aulas teóricas será complementado com a resolução de problemas e aplicação de conhecimentos em situações simuladas em grupo e individualmente.

Será dado acesso a material didático e bibliografia recomendada, bem como às apresentações power point das aulas teóricas.

Avaliação distribuída com exame final: avaliação distribuída ao longo do período letivo, através da realização de 2 testes escritos ou em alternativa um exame final.

A aprovação por testes, implica ambos os testes com nota igual ou superior a 8.00, e a média de 9.50 valores.

A aprovação com base no exame final, implica uma nota igual ou superior a 9.50 valores.

13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model

The set of theoretical classes will be complemented with problem solving and application of knowledge in simulated group situations and individually.

Access will be given to teaching material and recommended bibliography, as well as power point presentations of theoretical classes.

Distributed assessment with final exam: assessment distributed throughout the academic term, through 2 written tests or alternatively a final exam. Approval by tests implies both tests with a grade equal to or greater than 8.00, and an average of 9.50 values. Approval based on the final exam implies a grade equal to or greater than 9.50 values..

14. Avaliação

O conjunto de aulas teóricas será complementado com a resolução de problemas e aplicação de conhecimentos em situações simuladas em grupo e individualmente.

Será dado acesso a material didático e bibliografia recomendada, bem como às apresentações power point das aulas teóricas.

Avaliação distribuída com exame final: avaliação distribuída ao longo do período letivo, através da realização de 2 testes escritos ou em alternativa um exame final.

A aprovação por testes, implica ambos os testes com nota igual ou superior a 8.00, e a média de 9.50 valores.

A aprovação com base no exame final, implica uma nota igual ou superior a 9.50 valores.

14. Assessment

The set of theoretical classes will be complemented with problem solving and application of knowledge in simulated group situations and individually.

Access will be given to teaching material and recommended bibliography, as well as power point presentations of theoretical classes.

Distributed assessment with final exam: assessment distributed throughout the academic term, through 2 written tests or alternatively a final exam. Approval by tests implies both tests with a grade equal to or greater than 8.00, and an average of 9.50 values. Approval based on the final exam implies a grade equal to or greater than 9.50 values..

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

O método de avaliação anteriormente proposto é fundamentalmente encarado como uma actividade pedagógica indissociável do ensino, e permite apurar de forma muito precisa as competências e os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo pelos estudantes, o seu desenvolvimento de análise/raciocínio críticos, a capacidade de enunciar e de resolver problemas e trabalhar em equipa, bem como, a capacidade fundamental de divulgação científica e promoção profissional e pessoal através do domínio da exposição escrita e oral.

Avaliação distribuída com exame

NF= E ou em alternativa NF=0.5 T1 + 0.5 T2

Para aprovação:

NF >= 9,50

(T1 >=8,00 e T2 >=8,00 e média de T1 e T2 >=9,50) ou (E>=9,50)

15. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit´s intended learning outcomes

The assessment method proposed above is fundamentally seen as a pedagogical activity that is inseparable from teaching, and allows for a very precise assessment of the skills and knowledge acquired over time by students, their development of critical analysis/reasoning, their ability to state and solve problems and work in a team, as well as the fundamental ability to disseminate scientific knowledge and professional and personal advancement through mastery of written and oral presentation.

Distributed assessment with final exam.

Based on the average of 2 Tests (T1 and T2) or exam (E). Students may take alternatively one of the tests (T1 or T2) during the Normal Exam date, provided they notify the exam director 4 days before the date of the exam.

NF= E or in alternative NF=0.5T1 + 0.5 T2

For approval is required:

NF >= 9.50

(T1 >=8.00 and T2 >=8.00 and average of T1 and T2 >= 9.50) or (E>=9.50)

16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

1-Hall JE, Guyton A. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Saunders Elsevier. 13th edition. 2016

2-Rohen JW, Yokovh C, Lutjen-Drecoll E. Color Atlas¿of Anatomy A Photographic Study of the Human Body. Wolters Kluwer/ Lippincott Williams ? Wilkins. 7th edition. 2011

3- Vanputte CL, Tate P, Stephensn TD, Seeley RR. Seeley'S Anatomy & Physiology. McGraw-Hill. 10th edition. 2013

17. Observações

Unidade Curricular Opcional