
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular CINESIOLOGIA

Cursos ORTOPROTESIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 15181066

Área Científica SAÚDE

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável João Miguel Quintino Guerreiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
João Miguel Quintino Guerreiro	T; TP	T1; TP1	15T; 45TP

* 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
2º	S1	15T; 45TP	168	6

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

Precedências

ANATOMO-FISIOLOGIA I

Conhecimentos Prévios recomendados

Anatomo-Fsiologia I, Anatomo-Fisiologia II, Biomecânica I

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

São objetivos desta Unidade Curricular (UC):

1. A compreensão e o domínio dos mecanismos de controlo e coordenação neuromuscular subjacentes ao movimento humano;
2. A caracterização das principais alterações do aparelho locomotor que surgem em situações de imobilização prolongada;
3. O desenvolvimento da capacidade de identificação de pontos de anatomia de superfície;
4. O desenvolvimento da capacidade de análise da participação neuromuscular no movimento.

Pretende-se que os estudantes adquiram um conjunto de competências:

Instrumentais : conhecimentos das capacidades musculares implícitas à realização de movimentos diversos.

Interpessoais : Aprender a relacionar-se e comunicar em grupo, discutindo ideias expondo raciocínios e chegando a consensos.

Sistémicas : Integrar o conhecimento da motricidade a situações onde a sua utilização no quotidiano se encontram comprometidas e capacidade para providenciar informação relevante para a tomada de decisão, quanto à prescrição de próteses e ortóteses.

Conteúdos programáticos

1. Organização e Controlo dos Movimentos
 1. Modelo mecânico do músculo
 2. Fisiologia do músculo-esquelético
 3. A coordenação intramuscular
 4. A coordenação intermuscular
 5. A regulação medular do movimento
 6. Organização central dos movimentos nos Centros Superiores
2. Adaptações do Aparelho Locomotor ao Movimento e Incapacidade
 1. Aumento do volume muscular
 2. Remodelação muscular
 3. Adaptações neurais
3. Anatomia de Superfície
 1. Análise e identificação de pontos de referência anatómicos à superfície do corpo
4. Análise Funcional da Participação da Musculatura Humana no Movimento
 1. Análise funcional da musculatura de sustentação e postura
 2. Análise funcional da musculatura da parede ântero-lateral do abdómen
 3. Análise funcional da musculatura de membro inferior
 4. Análise funcional da musculatura de membro superior

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

O 1º tópico do programa (Organização e Controlo dos Movimentos) possibilitará aos estudantes atingirem o 1º objetivo da UC: a compreensão e o domínio dos mecanismos de controlo coordenação neuromuscular subjacente ao movimento humano.

O 2º tópico do programa (Adaptação do Aparelho Locomotor ao Movimento e à Incapacidade) possibilitará aos estudantes atingirem o 2º objetivo da UC: a caracterização das principais alterações do aparelho locomotor que surgem em situações de imobilização prolongada.

O 3º tópico do programa (Anatomia de Superfície) possibilitará aos estudantes atingirem o 3º objetivo da UC: o desenvolvimento da capacidade de identificação de pontos de anatomia de superfície.

O 4º tópico do programa (Análise Funcional da Participação da Musculatura Humana no Movimento) possibilitará aos estudantes atingirem o 4º objetivo da UC: o desenvolvimento da capacidade de análise da participação neuromuscular no movimento.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas expositivas para introduzir novos conhecimentos.

Brainstorming, Cased Based Small ? Group Discussion e Problem-Based Learning e Estudo independente, através da realização de fichas de trabalho possibilitarão a consolidação dos conhecimentos lecionados e aquisição das competências Instrumentais e Sistémicas propostas pela UC.

A avaliação contínua através:

1. Duas Provas Escritas de Conhecimentos (PEC) (70% nota final)
2. Uma prova oral/prática de Anatomia de Superfície (30% nota final)

O estudante que obtiver classificação menor que 8 valores numa das PEC, e/ou menor que 10 valores na prova oral/prática reprova na avaliação contínua e apenas poderá realizar a UC na época de exame normal ou de recurso.

O estudante que opte, por realizar a UC por exame mantém a obrigatoriedade de realizar oral/prática de Anatomia de Superfície, à qual terá a obrigatoriedade de ter classificação superior a 10 valores para transitar à UC, independentemente da classificação da Exame.

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

Os primeiros dois objetivos fundamentais desta UC assentam no conhecimento dos mecanismos de controlo e coordenação neuromuscular e das alterações do aparelho locomotor inerentes a situações de imobilização prolongada. Estes conhecimentos serão introduzidos nas aulas através de **aulas expositivas**, com recurso a materiais audiovisuais, de forma a providenciar novas informações e clarificar informação pré existente no grupo heterogéneo de estudantes. Posteriormente, recorrendo à resolução de fichas de trabalho, os estudantes farão **estudo independente** (individual ou em grupo), que possibilitará cada um progredir na consolidação de conhecimentos de acordo com o seu ritmo individual.

Os terceiros e quartos objetivos baseiam-se no desenvolvimento de capacidades de identificação de pontos de anatomia de superfície e análise da participação neuromuscular no movimento, fundamentais para que o estudante adquira as competências Interpessoais e Sistémicas definidas para esta UC, que consistem no desenvolvimento de capacidade de relacionar-se e discussão em grupo, fundamentais para a prática profissional futura em equipas multidisciplinares e ao desenvolvimento de capacidades de providenciarem informação relevante para a tomada de decisões, de intervenções ao longo da prática profissional futura, que assentam muitas vezes na identificação de pontos de anatomia de superfície e na capacidade de analisar a participação muscular em movimentos diversos como a deambulação, ou na realização de atividades da vida diária. Para estimular a aquisição destas competências e o atingir dos 3º e 4º objetivos propostos, os estudantes realizarão diversas fichas de trabalho onde se possibilitará a realização de:

Brainstorming, processo que possibilitará gerar múltiplas opiniões, as melhores opções serão identificadas.

Cased Based: a) Small Group Discussion, processo que possibilitará a análise de diferentes pontos de anatomia de superfície e de movimentos em grupos de 4/5 elementos, a troca de opiniões entre estes e a construção de soluções consensuais; **b) Problem-Based Learning**, processo que possibilitará apresentar aos estudantes um problema de movimento em concreto levando os estudantes à reflexão conjunta, ao levantamento de hipóteses e ao desenvolvimento de soluções consensuais.

No final desta UC os estudantes deverão de ser capazes de:

1 ? A partir de um determinado movimento, conseguir identificar os mecanismos de controlo e coordenação muscular associados, bem como os músculos participantes no movimento, principais, secundários fixadores e respetiva ação muscular;

2 ? Identificar à superfície diferentes pontos anatómicos necessários ao exercício da sua profissão.

Bibliografia principal

Correia, P. (2012). *Função Neuromuscular e Adaptações à Atividade Física*. Cruz Quebrada: Edições FMH.

Correia, P., Pascoal, A., Espanha, M., Cabri, J. & Silva, P. (2010). *Manual de Estudos Práticos de Anatomofisiologia I e de Cinesiologia*. Cruz Quebrada: Edições FMH.

Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2005). *Anatomia e Fisiologia* (6ª ed.). Lisboa: Lusodidáctica.

Academic Year 2019-20

Course unit KINESIOLOGY

Courses ORTHOTICS AND PROSTHETICS

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area SAÚDE

Acronym

Language of instruction Portuguese- PT

Teaching/Learning modality presential

Coordinating teacher João Miguel Quintino Guerreiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
João Miguel Quintino Guerreiro	T; TP	T1; TP1	15T; 45TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	45	0	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

ANATOMO-FISIOLOGIA I

Prior knowledge and skills

Human Anatomy and Physiology I, Human Anatomy and Physiology II, Biomechanics I

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

Objectives of this Curricular Unit (CU):

1. Understand and master the control mechanisms underlying human movement and neuromuscular coordination;
2. Characterization of the major changes of the locomotor system that arise in situations of prolonged immobilization;
3. Develop of the ability to identify points of surface anatomy;
4. Development of the capacity to analyze neuromuscular involvement in the movement.

It is intended that students acquire a set of skills:

Instrumental : Knowledge of muscle capabilities implied in the realization of varied movements.

Interpersonal : Learning to engage and communicate in groups, discussing ideas, exposing reasoning and reaching to a consensus.

Systemic : Integrating knowledge of motor skills in situations where their use in everyday life is compromised; ability to provide relevant information for decision making regarding the prescription of prostheses and orthoses.

Syllabus

1. Organization and Control of Movements

- 1.1. Mechanical model of muscle
- 1.2. Physiology of the musculoskeletal
- 1.3. Intramuscular coordination
- 1.4. The intermuscular coordination
- 1.5. Spinal adjustment movement
- 1.6. Central organization of movements in the Higher Centers

2. Locomotor Adaptations to Movement and Disability

- 2.1. Increased muscle volume
- 2.2. Muscle remodeling
- 2.3. Neural adaptations

3. Surface Anatomy

- 3.1. Analysis and identification of anatomical landmarks on body surface

4. Functional Analysis of Participation in Human Muscle Movement

- 4.1. Functional analysis of the supporting muscles and posture
- 4.2. Functional analysis of the musculature of the antero-lateral wall of the abdomen
- 4.3. Functional analysis of the lower limb muscles
- 4.4. Functional analysis of the muscles of the upper limb

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The 1st topic of the program (Organization and Control of Movements) will enable students to reach the 1st goal of the CU: understanding and mastering the control mechanisms underlying neuromuscular coordination to human movement.

The 2nd topic of the program (Adaptation of Locomotor Disability and the Movement) will enable students to reach the 2nd goal of the CU: characterization of the major changes of the locomotor system that arise in situations of prolonged immobilization.

The 3rd topic of the program (Surface Anatomy) will enable students to reach the 3rd goal of the CU: the development of the ability to identify points of surface anatomy.

The 4th topic of the program (Functional Analysis of Participation in Human Muscle Movement) will enable students to reach the 4th goal of the CU: development of analytical capacity of neuromuscular involvement in the movement.

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures to bring new knowledge.

Brainstorming, **Cased Based Small - Group discussion** and **Problem-Based Learning** and **independent study**, by performing worksheets it is possible to consolidate the knowledge taught and to acquire the Instrumental and Systemic skills proposed by the CU.

Continuous assessment through:

- 1) Two Written Evidence of Knowledge (WEK) (70% final grade)
- 2) An oral/practice test of Surface Anatomy (30% final grade)

The student who obtains a score lower than 8 ??in the WEK, and/or less than 10 in the oral/practical exam, fails the ongoing evaluation and can only pass the CU at the regular or supplementary season.

The student who chooses to pass the CU through an exam is still obliged to perform an oral/practical test in Surface Anatomy with a score higher than 10 in order to pass it, regardless of the exam score.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The first two main objectives of this CU are based on the knowledge of the control mechanisms and neuromuscular coordination and locomotor changes inherent in situations of prolonged immobilization. This knowledge will be introduced in class through **lectures**, using audiovisual materials in order to provide new information and clarify pre-existing information on the heterogeneous group of students. Subsequently, by solving worksheets, students will take **independent study** (individual or in group), which will enable each student to progress in the consolidation of knowledge according to their individual pace.

The third and fourth objectives are based on developing skills to identify points of surface anatomy and analysis of neuromuscular involvement in the movement, essential for the student to acquire the interpersonal and systemic competences defined for this CU, consisting in the development of capacity to engage and discussion in a group, key to future professional practice in multidisciplinary teams and to develop skills to provide relevant information for decision making, interventions over the future professional practice, which often rely on identifying points of surface anatomy and the ability to analyze the muscle involvement in various movements like walking, or performing activities of daily living. To encourage the acquisition of these skills and achieve the proposed objectives 3 and 4, students will take several worksheets in which it will be possible to carry out:

Brainstorming process that will make possible to generate multiple opinions, the best options will be identified.

Cased based: a) Small Group discussion - proceedings will enable the analysis of different points of surface anatomy and movements in groups of 4/5 elements, the exchange of opinions between them and construction of consensual solutions; **b) Problem-Based Learning** - a process which will enable students to submit a certain issue of movement, leading students to reflect together upon it, to collect hypotheses and develop consensual solutions.

At the end of this CU students should be able to:

- 1 - From a certain movement, be able to identify the mechanisms associated with muscle control and coordination, as well as the muscles participating in the movement, major, minor and fasteners respective muscular action;
- 2 - Identify the different surface anatomical landmarks necessary for the exercise of their profession.

Main Bibliography

Correia, P. (2012). *Função Neuromuscular e Adaptações à Atividade Física*. Cruz Quebrada: Edições FMH.

Correia, P., Pascoal, A., Espanha, M., Cabri, J. & Silva, P. (2010). *Manual de Estudos Práticos de Anatomofisiologia I e de Cinesiologia*. Cruz Quebrada: Edições FMH.

Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2005). *Anatomia e Fisiologia* (6ª ed.). Lisboa: Lusodidáctica.