

**FICHA RESUMO DE UNIDADE CURRICULAR**  
**ANO LETIVO DE 2019-2020**

**CURSO DE MESTRADO EM FISIOTERAPIA**

**Unidade curricular:**

Controlo motor:teoria e prática

Curricular Unit:

Motor control: Theory and practice

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 carateres);**

- 1 Compreender a organização e função dos sistemas e estruturas neurais envolvidas no controlo do movimento/postura e integração sensoriomotora.
- 2 Compreender o conceito de esquema corporal, como se forma e a sua relevância no controlo motor.
- 3 Perceber o papel da informação aferente na decisão para a função e consequente movimento.
- 4 Compreender a organização do sistema nervoso (SN) através de sinergias funcionais de unidades neuromotoras.
- 5 Estabelecer a relação neurofuncional entre as principais funções do tronco/membros e SN.
- 6 Inferir sobre estruturas ou circuitos neurais disfuncionais mediante avaliação de componentes de movimento.
- 7 Ser capaz de analisar abordagens de fisioterapia identificando se os respetivos princípios de recuperação visam a restituição ou a compensação.
- 8 Compreender os princípios da neuroplasticidade, plasticidade muscular e aprendizagem motora.
- 9 Transpor a neurofisiologia subjacente ao controlo motor para a tomada de decisão do fisioterapeuta

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

To understand the organization and function of neural systems and structures involved in movement /posture control and sensorimotor integration.  
To recognize the concept of body schema, how it is formed and its relevance in motor control.  
Understand the role of afferent information in goal-decision for function and movement.  
Comprehend the organization of the nervous system (NS) through functional synergies of neuromotor units.  
Establish a neurofunctional relationship between the major functions of trunk /limbs and NS. Infer on dysfunctional structures or neural circuits using movement analysis.  
To be able to analyze physiotherapy approaches identifying whether its respective recovery principles aim to restitution or compensation.  
Recognize the principles of neuroplasticity, muscle plasticity and motor learning.  
Transpose motor control neurophysiology into physiotherapist decision making.

### Conteúdos programáticos (1000 carateres):

- a) Níveis de organização do controlo motor.
- b) Sistemas ventromediais e dorsolaterais.
- c) Neuroanatomia funcional (interrelação funcional entre as várias áreas corticais, núcleos da base e cerebelo, tálamo e cápsula interna, tronco encefálico, sistema vestibular e medula espinal). Tónus postural. Neurofisiologia da locomoção. Neurofisiologia do gesto de alcance.
- d) Informação somatosensorial, vestibular e visão. Importância da informação aferente no controlo motor. Esquema corporal e memória motora.
- e) Aprendizagem motora. Neuroplasticidade e plasticidade miofascial. Restituição versus compensação.
- f) Interligação funcional dos diferentes segmentos corporais: da neurofisiologia à tensegridade. Implicações terapêuticas.
- g) Modulação da resposta motora pela informação somatosensorial e organização do contexto. Implicações terapêuticas.
- h) Importância da motivação para a realização de movimento e aprendizagem motora. Implicações terapêuticas.
- i) Análise de movimento de seqüências funcionais

### Syllabus (1000 caracteres)

- a) Organization levels of motor control.
- b) Ventromedial and dorsolateral systems.
- c) Functional neuroanatomy (functional interrelationship between cortical areas, basal ganglia and cerebellum, thalamus and internal capsule, brainstem, vestibular system and spinal cord). Postural tone. Neurophysiology of locomotion. Neurophysiology of reaching.
- d) Vision, vestibular and somatosensory information somatosensory. Relevance of afferences in motor control. Body schema and motor memory.
- e) Motor learning. Neuroplasticity and myofascial plasticity. Restitution versus compensation.
- f) Functional interrelationship of body segments: from neurophysiology to tensegrity. Therapeutic implications.
- g) Modulation of motor output through somatosensory information and context organization. Therapeutic implications.
- h) Relevance of motivation for motor output and motor learning. Therapeutic implications.
- i) Functional movement analysis.

### Referências bibliográficas (máximo três títulos):

- Kandel, E., Schwartz, J., Jessell, T., Siegelbaum, S., & Hudspeth, A. (2012). Principles of neural science. (5<sup>th</sup> ed). Mc Graw Hill Medical.
- Rosenbaum, D.A. (2009). Human motor control. (2<sup>nd</sup> ed). San Diego: Elsevier Science.
- Lundy-Ekman, L. (2017). Neuroscience – Fundamentals for rehabilitation. (5<sup>th</sup> ed). Missouri: Elsevier.