



ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR:  
FISIOTERAPIA EM CONDIÇÕES NEUROLÓGICAS III

<b>Ciclo de Formação:</b> 1º	<b>Ano:</b> 3º	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Área (CNAEF):</b> 726	<b>ECTS:</b> 6,5
---------------------------------	-------------------	------------------------	-----------------------------	---------------------

Horas de Trabalho do Estudante								
Horas Totais:	Contacto:							
	Teórico	Teórico/ Prática	Prática Laboratorial	Trabalho de Campo	Seminário	EC/ Estágio	Orientação Tutorial	Outras
182	15	0	60	0	0	0	0	0

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

1. Compreender os princípios da recuperação neurológica após lesão.
2. Aprofundar a neurofisiologia subjacente ao planeamento e controlo motor.
3. Compreender as bases neurofisiológicas e biomecânicas para a marcha e o gesto de alcance.
4. Analisar e identificar os requisitos neuromotores para o movimento eficiente da marcha e do gesto de alcance.
5. Demonstrar competências de avaliação neurológica específica e de avaliação de componentes neuromotoras específicos do movimento humano em diferentes sequências motoras, como a marcha, o gesto de alcance.
6. Demonstrar competências de facilitação de sequências motoras complexas do movimento humano.
7. Elaborar um raciocínio clínico baseado na participação e atividade do utente, na estrutura e função do corpo, para a avaliação/intervenção de fisioterapia baseado na evidência científica sobre a neurofisiologia subjacente ao movimento humano.
8. Implementar um plano de intervenção baseado no processo de raciocínio clínico.
9. Analisar casos clínicos com lesão/disfunção neurológica, nomeadamente Parkinson e ataxia.
10. Analisar casos com base na avaliação e intervenção da expressão facial.
11. Conhecer os princípios de diferentes abordagens de fisioterapia em condições neurológicas.

**Objectives (Knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

1. To understand the principles of neurological recovery after brain injury.
2. To understand the neurophysiologic basis underlying planning and motor control.
3. To understand the neurophysiological and biomechanical basis for walking and reaching.
4. To analyze and identify the neuromotor requirements for the efficient movement of gait and of the reach.
5. To demonstrate skills of specific neurological assessment and neuromotor components to human movement in different motor sequences, such as gait, reach.
6. To demonstrate skills in facilitating complex motor sequences of human movement.
7. To plan a clinical reasoning based on participation and activity of the patient and its body structure and function, for the evaluation / intervention of physical therapy based on the scientific evidence on the neurophysiology underlying the human movement.



Escola Superior  
Saúde Santa Maria

ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR:  
FISIOTERAPIA EM CONDIÇÕES NEUROLÓGICAS III

8. To implement an intervention plan based on the clinical reasoning for motor neurorehabilitation (physiotherapist intervention based on functional neurophysiology rather than on pathology).
9. To analyze clinical cases with neurological injury / dysfunction, namely Parkinson and ataxia.
10. To analyze cases based on evaluation and intervention of facial expression.
11. To know the principles of different physiotherapy approaches in neurological conditions.

#### Conteúdos programáticos:

- A. Recuperação após lesão do sistema nervoso: restituição versus compensação.
- B. Papel dos núcleos da base e do cerebelo no controlo motor e na aprendizagem motora.
- C. Neurofisiologia da marcha; o papel dos geradores centrais de padrão e das estruturas supraspinais.
- D. Neurofisiologia do gesto do alcance; o papel do esquema corporal e dos sistemas descendentes.
- E. Componentes do movimento humano: interrelação neuromotora do tronco, membros superiores e inferiores para a marcha e gesto de alcance.
- F. Avaliação dos componentes neuromotores dos membros inferiores e superiores necessários para a marcha e gesto de alcance.
- G. Modificação dos componentes neuromotores da sequência de movimento de sentado para marcha, marcha e gesto de alcance.
- H. Instrumentos de avaliação da marcha e do gesto de alcance.
- I. Raciocínio clínico tendo por base a avaliação/intervenção, o tipo de condição e os princípios neurofisiológicos subjacentes ao controlo motor.
- J. Análise de casos clínicos com lesão/difusão neurológica do cerebelo, nomeadamente ataxia cerebelar.
- K. Análise de casos clínicos com lesão/difusão dos núcleos da base, nomeadamente Parkinson.
- L. Avaliação e reabilitação da expressão facial.
- M. Outras abordagens de fisioterapia em condições neurológicas.

#### Descriptive syllabus:

- A. Recovery of neurological injury: restitution versus compensation.
- B. Role of the basal ganglia and cerebellum in motor control and motor learning.
- C. Neurophysiology of gait; the role of central pattern generator and supraspinal structures.
- D. Neurophysiology of the reach; the role of body schema and descendent systems.
- E. Human movement components: neuromotor interrelations of the trunk, upper and lower limbs for gait and reach.
- F. Assessment of the neuromotor components of the lower and upper limbs necessary for gait and reach.
- G. Modification of the neuromotor components in sit-to-walking, walking and reach.
- H. Instruments for assessing gait and reach.
- I. Clinical reasoning based on assessment / intervention, condition type, and neurophysiological principles underlying motor control.
- J. Analysis of clinical cases with neurological injury / dysfunction, of the cerebellum, namely ataxia.
- K. Analysis of clinical cases with lesion / dysfunction of the basal ganglia, namely Parkinson.
- L. Assessment and rehabilitation of facial expression.



Escola Superior  
Saúde Santa Maria

ANO LETIVO – 2019/2020

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR:  
FISIOTERAPIA EM CONDIÇÕES NEUROLÓGICAS III

M. Other approaches to physiotherapy under neurological conditions.

**Bibliografia principal/Principal Bibliography:**

Segundo a norma americana APA – American Psychological Association (<http://www.apastyle.org>)

- Gjelsvik, B. E. B. & Syre, L. (2016). *The Bobath concept in adult neurology*. (2<sup>nd</sup> ed). Stuttgart: Thieme.
- Haines, D. E. & Mihailoff, G. A. (2018). *Fundamental neuroscience for basic and clinical applications*. (5<sup>th</sup> ed). Philadelphia: Elsevier.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2013). *Principles of neural science*. (5<sup>th</sup> ed). New York: McGraw-Hill.
- Lundy-Ekman, L. (2013). *Neuroscience: fundamentals for rehabilitation*. (4<sup>th</sup> ed). Missouri: Elsevier Saunders.
- Raine, S., Meadows, L., & Lynch-Ellerington, M. (2009). *Bobath concept: theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2017). *Motor control: translating research into clinical practice*. (5<sup>th</sup> ed). Philadelphia: Wolters Kluwer.