



## LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

### DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: FISILOGIA

<b>Ciclo de Formação:</b> 1 <sup>o</sup>	<b>Ano:</b> 1 <sup>o</sup>	<b>Semestre:</b> 2 <sup>o</sup>	<b>Área (CNAEF):</b> 721	<b>ECTS:</b> 5
---	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	-------------------

#### Horas de Trabalho do Estudante

Horas Totais:	Contacto:							
	Teórico	Teórico/Prática	Prática Laboratorial	Trabalho de Campo	Seminário	EC/Estágio	Orientação Tutorial	Outras
140	37	19	0	0	0	0	0	0

#### Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

1. Descrever a função dos diversos órgãos integrados em sistemas ou aparelhos;
2. Integrar os mecanismos fisiológicos desempenhados pelos diferentes órgãos e sistemas, para a compreensão da manutenção do equilíbrio das funções orgânicas;
3. Compreender o desequilíbrio das diversas estruturas do indivíduo (introdução à fisiopatologia);
4. Perceber a importância e aplicabilidade de alguns meios complementares de diagnóstico para o entendimento da função/disfunção do indivíduo.

#### Objectives of the curricular unit and competences to be developed:

1. Describe the function of the different organs integrated in their respective systems;
2. Integrate the physiological mechanisms played by the different organs and systems in order to understand the normal balance of the organic functions;
3. Understand the imbalance of the diverse structures of the individual (introduction to physiopathology);
4. Understand the importance and the applicability of some diagnostic complementary tools to the understanding of the function/dysfunction of the individual.

#### Conteúdo programático descritivo:

##### A. Princípios básicos da fisiologia humana

Constituição básica e estrutural do corpo humano

Funções da célula

Diferenças entre líquido extracelular e intracelular

Processo de homeostase nos diferentes sistemas orgânicos

##### B. Fisiologia das membranas celulares

Constituição da membrana celular

Mecanismos de transporte através da membrana celular

Comunicação celular

##### C. Fisiologia do sistema nervoso

Características básicas, estruturais e funcionais do sistema nervoso central e periférico

Potenciais de membrana e excitabilidade celular

Vias aferentes (somatossensoriais) e vias eferentes (motoras)



Escola Superior  
Saúde Santa Maria

## LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

### DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: FISIOLOGIA

Fisiologia da dor

Características funcionais do sistema nervoso autónomo: simpático e parassimpático

#### **D. Fisiologia do sistema endócrino**

Hormonas: tipos de hormonas

Eixo hipotalâmico-hipofisário

Funcionamento das glândulas: tiroide, paratiroide, suprarrenais e pâncreas

#### **E. Fisiologia do músculo**

Funções do sistema muscular

Mecanismo de contração muscular

Características funcionais da musculatura esquelética e lisa

Junção neuro-muscular: controlo neural do músculo esqueléticos e liso

#### **F. Controlo Neuromuscular do Movimento**

Organização hierárquica do controlo motor

Funções da medula espinal

Funções motoras do córtex e tronco cerebral

Funções motoras do cerebelo

Funções motoras dos núcleos da base.

#### **G. Fisiologia do sistema cardiovascular**

Características básicas, estruturais e funcionais do sistema cardiovascular

Mecanismos de contração cardíaca. Eletrocardiograma

Características gerais da estrutura dos vasos sanguíneos e linfáticos

Circulação sistémica e pulmonar

Regulação sistémica da pressão arterial

#### **H. Fisiologia do sistema respiratório**

Características básicas, estruturais e funcionais do sistema respiratório

Mecânica respiratória

Relação ventilação/perfusão

Troca de gases: princípios físicos das trocas gasosas

Transporte de oxigénio e dióxido de carbono no sangue

Alterações do pH sanguíneo com origem no sistema respiratório

#### **I. Fisiologia Renal**

Funções do sistema renal

Características básicas, estruturais e funcionais dos rins, ureteres e bexiga

Unidade funcional do rim e produção de urina (do sangue à urina)

Regulação da concentração e volume dos líquidos orgânicos

Função endócrina do rim e participação na regulação do equilíbrio ácido-base

#### **J. Sistema Imunitário**

Células e secreções mediadas pela defesa imunitária

Imunidade inata (resistência não específica)

Imunidade adaptativa (resistência específica)

Inflamação e regeneração dos tecidos



Escola Superior  
Saúde Santa Maria

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA  
DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: FISIOLOGIA

**Descriptive syllabus:**

**A. Basic principles of human physiology**

Basic and structural constitution of the human body  
Cell functions  
Differences between extracellular and intracellular fluid  
Homeostasis process: contribution of the different organ systems

**B. Physiology of the cellular membranes**

Cell membrane constitution  
Transport mechanisms across the cell membrane  
Cellular communication

**C. Physiology of the nervous system**

Basic, structural, and functional characteristics of the central and peripheral nervous system  
Membrane action potential and cellular excitability  
Afferent (somatosensory) and efferent (motor) pathways: origin, route and function  
Physiology of the pain  
Functional characteristics of the autonomic nervous system: sympathetic and parasympathetic

**D. Physiology of the endocrine system**

Hormones: Types of Hormones  
Hypothalamic-pituitary axis  
Functioning of the glands: thyroid, parathyroid, adrenal and pancreas

**E. Physiology of the muscle**

Functions of the muscles  
Muscle contraction mechanism  
Functional characteristics of skeletal and smooth muscles  
Neuro-muscular junction: neural control of skeletal and smooth muscle

**F. Control of Body Movement**

Motor Control Hierarchy  
Motor functions of the Spinal cord and brainstem  
Motor functions of the cerebellum  
Motor functions of the Brainstem Nuclei

**G. Physiology of the cardiovascular system**

Basic, structural, and functional characteristics of the cardiovascular system  
Cardiac contraction mechanisms. Electrocardiogram  
General characteristics of the structure of blood and lymphatic vessels  
Systemic and pulmonary circulation  
Systemic blood pressure regulation

**H. Physiology of the respiratory system**

Basic, structural, and functional characteristics of the respiratory system  
Respiratory mechanics  
Ventilation / perfusion ratio  
Gas exchange: physical principles of gas exchange  
Oxygen and carbon dioxide transport in the blood



Escola Superior  
Saúde Santa Maria

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA  
DESCRITOR DA UNIDADE CURRICULAR: FISIOLOGIA

Blood pH changes from the respiratory system

**I. Physiology of renal system**

Functions of the renal system

Basic, structural, and functional characteristics of the kidneys, ureters and bladder

Kidney functional unit and urine production (from blood to urine)

Regulation of concentration and volume of organic fluids

Endocrine function of the kidney and participation in acid-base balance regulation

**J. Immune System**

Cells and Secretions Mediating Immune defenses

Innate Immune Responses

Adaptive Immune Responses

Inflammation and tissue regeneration

**Bibliografia principal/Principal Bibliography:**

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

Guyton, A., & Hall, J. (2017). Tratado de Fisiologia Médica (13ª ed). Rio de Janeiro: Elsevier.

Seeley, R.R., Tate, P., Trent, D., & Stephens, T.D. (2011). Anatomia & Fisiologia (8ª Edição). Loures: Lusociência.

**Bibliografia Complementar/Complementary bibliography**

W.F. Ganong. (2019) Review of Medical Physiology, 26th Ed., Lange Medical Books/McGraw-Hill.

Widmaier, E. P., Raff, H., Strang, K. T., & Vander, A. J. (2019). Vander's human physiology: The mechanisms of body function (15th ed). New York: McGraw-Hill

Boron, W. F. & Emile L. Boulpaep, E. L. (2017). Medical Physiology: A Cellular and Molecular Approach. 3rd Edition. Elsevier.

<http://www.zuniv.net/physiology/book/content.htm>

<http://highwire.stanford.edu>