

1º Ano

Unidade curricular

[Anatomia Humana](#)

[Biofísica](#)

[Biologia celular](#)

[Bioquímica geral](#)

[Fisiologia Humana I](#)

[Genética Humana](#)

[Inglês Técnico](#)

[Princípios de Farmacologia e Terapêutica](#)

[Anatomia Cardiovascular, Respiratória e Neurológica](#)

[Farmacologia Cardiovascular, Respiratória e Neurológica](#)

[Fisiologia Humana II](#)

[Imagiologia](#)

[Legislação, Ética e Profissão](#)

[Microbiologia e Parasitologia](#)

[Psicologia em Saúde](#)

[Saúde Pública e Epidemiologia](#)

2º Ano

Unidade curricular

[Eletrocardiologia I](#)

[Eletroencefalografia I](#)

[Eletromiografia I](#)

[Neuropatologia](#)

[Patologia Cardiovascular](#)

[Patologia Respiratória](#)

[Potenciais Evocados I](#)

[Técnicas Pneumológicas I](#)

[Eletrocardiologia II](#)

[Eletroencefalografia II](#)

[Eletromiografia II](#)

[Pacing Cardíaco](#)

[Perfusão Cardiovascular](#)

[Potenciais Evocados II](#)

[Técnicas Pneumológicas II](#)

[Ultrassonografia Cardíaca I](#)

3º Ano

Unidade curricular

[Bioestatística e Investigação](#)

[Estudos Radioisotópicos](#)

[Estágio I](#)

[Gestão e Administração de Unidades de Saúde](#)

[Hemodinâmica](#)

[Novas Técnicas em Fisiologia Clínica](#)

[Organização da Emergência e Suporte Básico de Vida](#)

[Sonologia](#)

[Ultrassonografia Cardíaca II](#)

[Ultrassonografia vascular](#)

4º Ano

Unidade curricular

[Estágio II](#)

[Monografia](#)

01141322 - Anatomia Humana (Human Anatomy)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MIGUEL DE MIRANDA CABRAL DIAS GOMES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4.5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- 1-Dotar os alunos de conhecimentos de Anatomia Humana Macroscópica de uma forma sistémica.
- 2-Adquirir competências e compreensão implícita da estrutura do corpo humano:
- 3-Compreender a importância e utilidade da terminologia e nomina anatómica
- 4-Identificar e caracterizar as estruturas anatómicas constituintes do corpo humano
- 5-Relacionar a forma das estruturas anatómicas com a sua função
- 6-Integrar a especificidade de cada sistema anatómico na unidade do corpo humano

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- 1-Provide students with knowledge of Macroscopic Human Anatomy in a systemic way.
- 2-Acquire skills and implicit understanding of the structure of the human body:
- 3-Understand the importance and utility of anatomical terminology and naming
- 4-Identify and characterize the anatomical structures constituent of the human body
- 5-Relate the shape of anatomical structures to their function
- 6-Integrate the specificity of each anatomical system into the unity of the human body

Conteúdos programáticos resumidos:

TEMA A – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ANATOMIA

TEMA B – SISTEMA TEGUMENTAR

TEMA C – O SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

TEMA D – O SISTEMA NERVOSO

TEMA E – O SISTEMA CARDIOVASCULAR

TEMA F – O SISTEMA LINFÁTICO

TEMA G – O SISTEMA RESPIRATÓRIO

TEMA H - O SISTEMA DIGESTIVO

TEMA I - O SISTEMA URINÁRIO

TEMA J – O SISTEMA REPRODUTOR

TEMA L – O SISTEMA ENDÓCRINO

Syllabus summary:

THEME A - INTRODUCTION TO THE STUDY OF ANATOMY

THEME B - TEGUMENTARY SYSTEM

THEME C - MUSCULOSKELETAL SYSTEM

THEME D - THE NERVOUS SYSTEM

THEME E - CARDIOVASCULAR SYSTEM

THEME F - LYMPHATIC SYSTEM

THEME G - RESPIRATORY SYSTEM

THEME H - THE DIGESTIVE SYSTEM

THEME I - URINARY SYSTEM

THEME J - REPRODUCTIVE SYSTEM

THEME L - ENDOCRINE SYSTEM

Bibliografia fundamental:

Stranding, S. (2016). *Gray's Anatomy: the Anatomical Basis of Clinical Practice*. (41st ed.). [S.l.]: Elsevier.

Snell, R. (2011). *Neuroanatomia Clínica*. (7ª ed.). Guanabara Koogan.

Paulsen, F., & Waschke, J. (Coords.). (2012). *Sobotta Atlas de Anatomia Humana*. (3 Vol., 23ª ed.). Guanabara Koogan.

Fundamental Bibliography:

Stranding, S. (2016). *Gray's Anatomy: the Anatomical Basis of Clinical Practice*. (41st ed.). [S.l.]: Elsevier.

Snell, R. (2011). *Neuroanatomia Clínica*. (7ª ed.). Guanabara Koogan.

Paulsen, F., & Waschke, J. (Coords.). (2012). *Sobotta Atlas de Anatomia Humana*. (3 Vol., 23ª ed.). Guanabara Koogan.

Bibliografia complementar:

Testut, L., & Latarjet, A. (2004). *Compendio de Anatomía Descriptiva*. (22ª ed.). Masson.

Feneis, H., & Dauber, W. (2002). *Atlas de bolso de Anatomia Humana*. (4ª ed.). Manole.

Rouvière, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional*. (4 Vol., 11ª ed.). Masson.

Additional Bibliography:

Testut, L., & Latarjet, A. (2004). *Compendio de Anatomía Descriptiva*. (22ª ed.). Masson.
Feneis, H., & Dauber, W. (2002). *Atlas de bolso de Anatomía Humana*. (4ª ed.). Manole.
Rouvière, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional*. (4 Vol., 11ª ed.). Masson.

01105623 - Biofísica (Biophysics)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SANDRA MARCOS FALCÃO
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Compreender as leis da física (radiação, mecânica de fluídos, forças e ótica) (objetivo 1).
 Reconhecer o papel fundamental da Biofísica no desenvolvimento e aprendizagem nas áreas da saúde (objetivo 2).
 Identificar, recorrendo a exemplos, situações de interdisciplinaridade da Física com outras áreas científico-tecnológicas para além da Física como sejam a fisiologia e as novas técnicas de diagnóstico (objetivo 3).

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
 Understand the laws of physics (radiation, fluid mechanics, forces and optics) (objective 1).
 Recognize the fundamental role of Biophysics in the development and learning in the areas of health (objective 2).
 Identify, using examples, situations of interdisciplinarity between Physics and other scientific-technological areas in addition to Physics, such as physiology and new diagnostic techniques (objective 3).

Conteúdos programáticos resumidos:

AULAS TEÓRICAS

1. Introdução-noções fundamentais
2. Radiação
3. Mecânica de fluidos
4. Física clássica

AULAS PRÁTICAS

5. Resolução de exercícios de acordo com os conteúdos programáticos

Syllabus summary:

THEORETICAL CLASSES

1. Introduction-fundamentals
2. Radiation
3. Fluid mechanics
4. Classical Physics

PRACTICAL CLASSES

5. Resolution of exercises according to the syllabus

Bibliografia fundamental:

Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades*. Plátano Editora.

Alonso, M., & Finn, E. J. (1999). *Física, Um Curso Universitário*. Edgard Blucher.

Okuno, E., Caldas, I. L., & Chow, C. (1982). *Física para Ciências Biológicas e Biomédicas*. Harbra Ed.

Fundamental Bibliography:

Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades*. Plátano Editora.

Alonso, M., & Finn, E. J. (1999). *Física, Um Curso Universitário*. Edgard Blucher.

Okuno, E., Caldas, I. L., & Chow, C. (1982). *Física para Ciências Biológicas e Biomédicas*. Harbra Ed.

Bibliografia complementar:

Não aplicável

Additional Bibliography:

Not applicable

01105453 - Biologia Celular (Cellular Biology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	PATRÍCIA MANUELA AREIAS DA SILVA
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 13 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- Adquirir conhecimentos teóricos e práticos sobre a organização estrutural e molecular do citoplasma da célula e dos mecanismos que sustentam o seu funcionamento adequado.
- Compreender os mecanismos moleculares que regulam processos celulares essenciais, como expressão génica, ciclo celular, mitose e meiose, além de morte e renovação celular.
- Adquirir competências práticas em técnicas aplicadas na Biologia Celular.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- To provide theoretical and practical knowledge of the structural and molecular organization of the cell cytoplasm and the mechanisms that support its proper functioning.
- To understand the molecular mechanisms that regulate essential cellular processes, including gene expression, cell cycle, mitosis and meiosis, as well as cell death and renewal.
- To provide practical skills in techniques applied to Cell Biology.

Conteúdos programáticos resumidos:

Conteúdos teóricos:

Organização da célula e dos organismos
Membrana celular
Estrutura e função dos organelos e tráfego de proteínas
Citoesqueleto: movimentos e arquitetura celulares
Integração de células em tecidos
Fluxo da informação genética
Ciclo celular e Mitose
Meiose
Morte e renovação celular

Práticos e laboratoriais:

Manejo do microscópio ótico
Preparações citológicas extemporâneas e definitivas
Cultura celular – determinação da densidade e da viabilidade celulares
Compartimentos celulares
Citoesqueleto, especializações e diferenciações da membrana
Amplificação de DNA pela reação em cadeia da polimerase (PCR)
Eletroforese em gel de agarose
Imunocitoquímica - Identificação de microtúbulos em células em cultura
Mitose
Apoptose

Syllabus summary:

Theoretical contents:

Cell and organisms' organization
Cell membrane
Structure and function of organelles and protein traffic
Cytoskeleton: cellular architecture and movements
Integration of cells in tissues
Flow of genetic information
Cell cycle and mitosis
Meiosis
Cell death and renewal

Practical and laboratorial:

Optical Microscope Management
Cytological preparations
Cell culture - determination of cell density and viability
Cell compartments
Cytoskeleton, membrane specializations and differentiations
Amplification of DNA by the polymerase chain reaction (PCR)
Agarose gel electrophoresis
Immunocytochemistry - Microtubule identification in culture cells
Mitosis
Apoptosis

Bibliografia fundamental:

1 - Cooper GM (2018). The Cell: A Molecular approach, 8th Edition, Sinauer Associates is an imprint of

Oxford University Press. ISBN-10: 1605357073; ISBN-13: 978-1605357072

2 - Albert B et al. (2022). Molecular Biology of the Cell. 7th Edition, W. W. Norton & Company, United States. ISBN-10: 0393884821; ISBN-13 : 978-0393884821

Fundamental Bibliography:

1 - Cooper GM (2018). The Cell: A Molecular approach, 8th Edition, Sinauer Associates is an imprint of Oxford University Press. ISBN-10: 1605357073; ISBN-13: 978-1605357072

2 - Albert B et al. (2022). Molecular Biology of the Cell. 7th Edition, W. W. Norton & Company, United States. ISBN-10: 0393884821; ISBN-13 : 978-0393884821

Bibliografia complementar:

1 - Azevedo C and Sunkel CE (2012). Biologia Celular e Molecular. 5ª Edição, Lidel, Porto. ISBN: 9789727576920

2 - Apontamentos disponibilizados pelo docente.

Additional Bibliography:

1 - Azevedo C and Sunkel CE (2012). Biologia Celular e Molecular. 5ª Edição, Lidel, Porto. ISBN: 9789727576920

2 - Notes provided by the Professor.

0118523 - Bioquímica Geral (General Biochemistry)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA JOÃO GARRETT SILVEIRINHA DE SOTTOMAYOR NEUPARTH
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

Objectivos:

- I- adquirir conhecimentos sobre a estrutura e função das principais biomoléculas;
- II- entender a importância da catálise enzimática para uma reação bioquímica;
- III- conhecer as principais vias metabólicas e saber como estas se relacionam entre si;
- IV- conhecer algumas das principais desordens metabólicas e o seu diagnóstico bioquímico;
- V- conhecer as principais metodologias aplicadas na bioquímica clínica e fundamental.

Competências:

- I - compreender a lógica da organização bioquímica dos sistemas biológicos;
- II - relacionar as principais vias metabólicas que ocorrem nos diferentes tecidos;
- III- aplicar os conhecimentos bioquímicos aos casos clínicos e enquadrá-los na lógica do organismo.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Objectives:

I- to acquire knowledge about the structure and function of major biomolecules;
II- to understand the importance of enzymatic catalysis for a biochemical reaction;
III- to provide knowledge about the main metabolic pathways and how these relate to each other;
IV- to acquire fundamental knowledge to understand the biochemical mechanisms underlying some pathological states;
V- to acquire basic knowledge of the techniques used in clinical and fundamental biochemistry
Competences:
I - understand the logic of biochemistry organization of biological systems;
II -to link the main metabolic pathways that occur in different tissues;
III - to apply the biochemical knowledge to clinical cases and framing them in the logic of the body.

Conteúdos programáticos resumidos:

ESTRUTURA E FUNÇÃO DAS BIOMOLÉCULAS – Meio Celular, Aminoácidos e Proteínas, Proteínas – relação estrutura e função (proteínas transportadoras de oxigénio - Mioglobina e Hemoglobina; proteínas estruturais - colagénio), Enzimas, Ácidos nucleicos – transmissão e expressão de informação genética, Glicidos, Lípidos, Mecanismos moleculares de transdução de sinal.

METABOLISMO CELULAR - Bioenergética e metabolismo oxidativo (Ciclo de Krebs e cadeia transportadora de eletrões), Metabolismo dos Glicidos (Glicólise, Gluconeogénese, Via das Pentoses fosfato, Metabolismo do Glicogénio), Metabolismo dos Lípidos (Síntese de ácidos gordos e de triglicerídeos, Oxidação dos ácidos Gordos, Síntese de corpos cetónicos, Metabolismo do colesterol e das lipoproteínas), Metabolismo dos Aminoácidos (Biossíntese de aminoácidos, Reações de transaminação e de desaminação oxidativa, Ciclo da ureia), Metabolismo dos nucleótidos, Integração do metabolismo.

Syllabus summary:

STRUCTURE AND FUNCTION OF BIOMOLECULES IN THE CELLULAR ENVIRONMENT - Cellular environment, Amino acid and Proteins, Proteins - structure and function relationship (oxygen-binding proteins - Myoglobin and Hemoglobin; structural proteins - Collagen) Enzymes, Nucleic acids - transmission and expression of genetic information, Carbohydrates, Lipids, Molecular mechanisms of signal transduction

CELLULAR METABOLISM - Bioenergetics and oxidative metabolism (Krebs cycle and electron transport chain), Metabolism of carbohydrates (Glycolysis, Gluconeogenesis, pentose phosphate pathway, Glycogen Metabolism) Lipid Metabolism (Synthesis of fatty acids and triglycerides, Fatty acid oxidation, Synthesis of ketone bodies, Cholesterol and lipoprotein metabolism) Amino Acid Metabolism (Biosynthesis of amino acids, Transamination reactions and oxidative deamination, urea cycle) Nucleotides metabolism, Integration of the metabolism.

Bibliografia fundamental:

- 1-Berg, J. M., Tymoczko, J. L., & Stryer, L. (2011). Biochemistry (7th ed.) W. H. Freeman.
- 2-Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). Lehninger Principles of Biochemistry (7th ed.). W. H. Freeman.
- 3-Quintas, A., Freire, A.P., & Halpern, M.J. (2008). Bioquímica, Organização molecular da vida. Lidel.

Fundamental Bibliography:

- 1-Berg, J. M., Tymoczko, J. L., & Stryer, L. (2011). Biochemistry (7th ed.) W. H. Freeman.
- 2-Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). Lehninger Principles of Biochemistry (7th ed.). W. H. Freeman.
- 3-Quintas, A., Freire, A.P., & Halpern, M.J. (2008). Bioquímica, Organização molecular da vida. Lidel.

Bibliografia complementar:

- 1- Fardilha, M., Oliveira, P., & Ferreira, R. (2020) Bioquímica Fisiológica- Integração do metabolismo na especialização dos órgãos. Edições Afrontamento
- 2- Baynes, J., & Dominiczak, M.H. (2018). Medical Biochemistry (5th ed.). Elsevier Mosby.
- 3- Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rodell, V.W. (2012). Harper's Illustrated Biochemistry.(29th ed.) McGraw Hill.

Additional Bibliography:

- 1- Fardilha, M., Oliveira, P., & Ferreira, R. (2020) Bioquímica Fisiológica- Integração do metabolismo na especialização dos órgãos. Edições Afrontamento
- 2- Baynes, J., & Dominiczak, M.H. (2018). Medical Biochemistry (5th ed.). Elsevier Mosby.
- 3- Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rodell, V.W. (2012). Harper's Illustrated Biochemistry.(29th ed.) McGraw Hill.

01107473 - Fisiologia Humana I (Human Physiology I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4.5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

O1 – Conhecer e compreender o funcionamento dos diferentes órgãos e sistemas do corpo humano, a nível molecular, celular e orgânico, de forma integrada e ao longo do ciclo da vida.

O2 – Conhecer e entender os mecanismos de regulação do corpo humano, assim como a capacidade de adaptação do mesmo a diferentes situações e condições consideradas fisiológicas.

O3 – Conhecer e perceber a fisiopatologia de algumas doenças, como exemplos da expressão de erros e/ou desequilíbrios do organismo humano.

O4 – Adquirir competências para avaliar o normal funcionamento do corpo humano, nomeadamente através do exame físico e de técnicas de medição de diversos parâmetros fisiológicos.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

O1 - To know and understand the functioning of the different organs and systems of the human body, at a molecular, cellular and organic level, in an integrated way and throughout the life cycle.

O2 – To know and understand the mechanisms of regulation of the human body, as well as the adaptability of the same to different situations and conditions considered physiological.

03 - To know and understand the physiopathology of some diseases, as examples of the expression of errors and / or imbalances of the human organism.

04 - Acquire skills to evaluate the normal functioning of the human body, namely through physical examination and techniques of measurement of various physiological parameters.

Conteúdos programáticos resumidos:

PRINCÍPIOS FISIOLÓGICOS: Estrutura viva: aspetos gerais da sua organização, funcionamento e desenvolvimento; Organização do corpo humano; Noção de tecido e de estruturação orgânica; Fluidos orgânicos e sua distribuição por compartimentos; Composição dos vários fluidos; Homeostasia.

A BASE MOLECULAR DA COMUNICAÇÃO ENTRE AS CÉLULAS: As hormonas; Os neurotransmissores.

A BASE MOLECULAR DA COMUNICAÇÃO NO INTERIOR DAS CÉLULAS.

SISTEMA TEGUMENTAR.

SANGUE.

O MÚSCULO: Tipos de fibras musculares; Fibra muscular esquelética, lisa e cardíaca.

O CORAÇÃO: Fisiologia do músculo cardíaco; Ciclo cardíaco; Regulação da função cardíaca; Efeito do exercício na função cardíaca; Efeito dos principais iões sobre a função cardíaca; Efeito da temperatura sobre o coração.

CIRCULAÇÃO: Circulação sistemática; Sistema linfático; Circulação pulmonar.

APARELHO RESPIRATÓRIO: Vias respiratórias; Pulmões; Movimento torácicos; Volumes e capacidades pulmonares; transporte de gases.

Syllabus summary:

PHYSIOLOGICAL PRINCIPLES: The living structure: general aspects of its organization, functioning and development; organization of the human body; Notion of tissue structure and body fluids and their distribution by compartments; Composition of various fluids; Homeostasis.

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION BETWEEN CELLS : Hormones, Neurotransmitters.

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION WITHIN CELLS.

BLOOD.

INTEGUMENTARY SYSTEM.

MUSCLE: Types of muscle fibers, fibers of the skeletal, smooth and cardiac muscle.

The Heart: Physiology of cardiac muscle, cardiac cycle, regulation of cardiac function; Effect of exercise on heart function; Effect of major ions on cardiac function, temperature effect on the heart.

CIRCULATION: Systematic and pulmonary circulation; Lymphatic and circulatory systems.

RESPIRATORY: Airway, Lungs, thoracic movement; volumes and lung capacities, transport of gases.

Bibliografia fundamental:

1 - Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Brooks, H.L., & Yuan, J. (2019). *Ganong's Review of Medical Physiology*. (26th edition). McGraw-Hill Professional.

2 – Hall, J. E., Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*.; (14th edition). Elsevier.

3 – VanPutte, C., Regan, J., Russo, A. (2022). *Seeley's Anatomy and Physiology*. (13th edition). McGraw Hill.

Fundamental Bibliography:

1 - Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Brooks, H.L., & Yuan, J. (2019). *Ganong's Review of Medical Physiology*. (26th edition). McGraw-Hill Professional.

2 – Hall, J. E., Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*.; (14th edition). Elsevier.

3 – VanPutte, C., Regan, J., Russo, A. (2022). *Seeley's Anatomy and Physiology*. (13th

edition). McGraw Hill.

Bibliografia complementar:

Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Heddwen, L., & Brooks, H.L. (2013). *Fisiologia Médica de Ganong*. (24ª edição). McGraw-Hill Education.

Guyton, A., & Hall, J. E. (2016). *Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica* (13ª edição). Elsevier.

Hammer, G. D., & McPhee, S. J. (2015). *Fisiopatologia da Doença*. (7ª edição). Lange.

Machado, H. (2018). *Fisiologia Clínica*. 1ª Edição. LIDEL Editora.

Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2019). *Anatomie Et Physiologie Humaines*. (11ème édition). Pearson PLC.

Seeley, R.R., VanPutte, C. L., Tate, P., & Stephens, T.D. (2016). *Anatomia e Fisiologia de Seeley*. (10ª edição). McGraw-Hill.

Additional Bibliography:

Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Heddwen, L., & Brooks, H.L. (2013). *Fisiologia Médica de Ganong*. (24ª edição). McGraw-Hill Education.

Guyton, A., & Hall, J. E. (2016). *Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica* (13ª edição). Elsevier.

Hammer, G. D., & McPhee, S. J. (2015). *Fisiopatologia da Doença*. (7ª edição). Lange.

Machado, H. (2018). *Fisiologia Clínica*. 1ª Edição. LIDEL Editora.

Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2019). *Anatomie Et Physiologie Humaines*. (11ème édition). Pearson PLC.

Seeley, R.R., VanPutte, C. L., Tate, P., & Stephens, T.D. (2016). *Anatomia e Fisiologia de Seeley*. (10ª edição). McGraw-Hill.

01128492 - Genética Humana (Human Genetics)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA BEGONA CRIADO ALONSO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

OBJETIVOS:

- Compreender os mecanismos biológicos da transmissão das características dos organismos: herança mendeliana, extensão da genética mendeliana, herança multifactorial, herança quantitativa, interacção génica.
- Compreender a base molecular da hereditariedade: DNA, RNA, proteínas e regulação da expressão génica
- Conhecer os mecanismos de mutação génica
- Adquirir conhecimentos de genética de populações
- Adquirir conhecimentos necessários ao entendimento do papel da genética na doença necessários ao seu desempenho profissional
- Adquirir conhecimentos genéticos básicos que lhe permitam incorporar-se em equipas de trabalho multidisciplinares que incluam a área da genética humana/genética molecular.

COMPETÊNCIAS.

- Recolher, analisar e interpretar de forma crítica informação relevante
- Estimular pensamento crítico

- Comunicar informação, ideias, problemas e soluções
- Elevado grau de autonomia
- Trabalhar em equipas multidisciplinares

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

OBJECTIVES:

- Understand the biological mechanisms of transmission of organisms' characteristics: Mendelian inheritance, extension of Mendelian genetics, multifactorial inheritance, quantitative inheritance, gene interaction.
- Understand the molecular basis of heredity: DNA, RNA, proteins and regulation of gene expression
- Know the mechanisms of gene mutation
- Acquire knowledge of population genetics
- Acquire knowledge necessary to understand the role of genetics in disease necessary for professional performance
- Acquire basic genetic knowledge that allows you to join multidisciplinary work teams that include the area of human genetics/molecular genetics.

SKILLS.

- Collect, analyze and critically interpret relevant information
- Stimulate critical thinking
- Communicate information, ideas, problems and solutions
- High degree of autonomy
- Work in multidisciplinary teams

Conteúdos programáticos resumidos:

AULAS TEÓRICAS

- 1.Genética mendeliana
 - a.Herança dominante/recessiva
 - b.Árvores genealógicas humanas
- 2.Extensões da Genética mendeliana
 - a.Dominância parcial, Codominância,
 - b.Alelos múltiplos e letais
 - c.Herança influenciada pelo sexo
 - d.Interacção génica e Epistase
 - e.Herança mitocondrial
 - f.Componente ambiental
- 3.Genética quantitativa
- 4.O genoma humano
 - a.DNA e replicação
 - b.RNA e transcrição
 - c.Código genético, proteínas e tradução
 - d.Organização do genoma eucariota
 - e.Cromatina e cromossomas
- 5.Variação genética entre os indivíduos: mutação
- 6.Noções básicas de genética de populações
 - a.Frequências alelicas e genotípicas
 - b.Lei de Hardy-Weinberg

AULAS PRÁTICAS

- Exercícios sobre: genética mendeliana, extensões da genética mendeliana, genética quantitativa
- Exercícios sobre cálculo de risco em famílias
- Exercícios sobre genética de populações
- Análise molecular de ácidos nucleicos
- Análise de cariótipos

Syllabus summary:

THEORETICAL CLASSES

1. Mendelian Genetics
 - a. Dominant/recessive inheritance
 - b. Human family trees
2. Extensions of Mendelian Genetics
 - a. Partial dominance, Codominance,
 - b. Multiple and lethal alleles
 - c. Inheritance influenced by sex
 - d. Gene interaction and Epistasis
 - e. Mitochondrial inheritance
 - f. Environmental component
3. Quantitative genetics
4. The human genome
 - a. DNA and replication
 - b. RNA and transcription
 - c. Genetic code, proteins and translation
 - d. Organization of the eukaryotic genome
 - e. Chromatin and chromosomes
5. Genetic variation between individuals: mutation
6. Basic notions of population genetics
 - a. Allele and genotypic frequencies
 - b. Hardy-Weinberg law

PRACTICAL CLASSES

- Exercises on: Mendelian genetics, extensions of Mendelian genetics, quantitative genetics
- Exercises on calculating risk in families
- Exercises on population genetics
- Molecular analysis of nucleic acids
- Karyotype analysis

Bibliografia fundamental:

- Passarge, E. (2007). Color atlas of Genetics. (3rd ed). Thieme
- Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C., Palladino, M.A. (2009). Concepts of Genetics. (9th ed). Benjamin Cummings/Prentice Hall.
- Lewis, R. (2008). Human Genetics: Concepts and Applications. (8th ed). McGraw-Hill

Fundamental Bibliography:

- Passarge, E. (2007). Color atlas of Genetics. (3rd ed). Thieme
- Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C., Palladino, M.A. (2009). Concepts of Genetics. (9th ed). Benjamin Cummings/Prentice Hall.
- Lewis, R. (2008). Human Genetics: Concepts and Applications. (8th ed). McGraw-Hill

Bibliografia complementar:
Não aplicavel

Additional Bibliography:
Not applicable

01119820 - Inglês Técnico (Technical English)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	VERA MÓNICA DA SILVA FERREIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	2
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 No final desta disciplina, os alunos terão atingido o nível A2/B1, de acordo com o QECR para as línguas.
 Os alunos serão capazes de:

1. expressar-se em inglês como utilizadores intermédios da língua;
2. ler e entender as principais ideias de textos relacionados com a saúde;
3. falar e interagir adequadamente sobre vários tópicos relacionados com a fisiologia clínica;
4. desenvolver competências de listening concretas, como ouvir a essência e os detalhes;
5. adquirir vocabulário específico relacionado com a fisiologia clínica;
6. produzir textos informativos/opinião sobre fisiologia clínica.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
 By the end of this subject students will have reached A2/B1 level according to the CEFR for languages.
 The students will be able to:

1. express themselves using the English language in an intermediate level;

2. read and understand the main ideas of texts related to health;
3. speak and interact appropriately on various topics related to clinical physiology;
4. develop concrete listening skills, such as listening to details;
5. acquire specific vocabulary related to clinical physiology;
6. produce informative/opinion texts about clinical physiology.

Conteúdos programáticos resumidos:

Os alunos terão a oportunidade de melhorar o seu inglês nas 4 competências: ler, escrever, falar e ouvir, no nível A2/B1, de acordo com o QERC para as línguas, nas seguintes situações:

- Revisão de tempos verbais, artigos, preposições, adjetivos e advérbios, perguntas abertas: regras e uso;
- Compreensão e uso de terminologia específica relacionada com a fisiologia clínica;
- Correção de textos em inglês sobre a fisiologia clínica;
- Leitura e compreensão de textos informativos sobre a fisiologia clínica;
- Leitura e compreensão de textos relativos aos procedimentos e materiais da fisiologia clínica;
- Aprender algumas abreviaturas médicas e terminologias sobre a fisiologia clínica;
- Role play de situações com os pacientes e com colegas de profissão, dando opiniões e apresentando avaliações.

Syllabus summary:

Students will have the opportunity to improve their English in the 4 skills: reading, writing, speaking and listening, at

A2/B1 level according to the CEFR for languages, through the following situations:

- Revising verb tenses, articles, prepositions, adjectives and adverbs, asking and answering open-ended questions: rules and use;
- Understanding and using specific terminology related to clinical physiology;
- Correcting texts in English about clinical physiology;
- Reading and understanding informative texts about clinical physiology;
- Reading and understanding clinical physiology procedures;
- Learn some medical abbreviations and terminology about clinical physiology;
- Role playing of situations with patients and professional colleagues, giving opinions and presenting assessments.

Bibliografia fundamental:

1. Playfair, A. S. (1990). The Essential Medical Dictionary. Chancellor Press. United Kingdom, London.
2. Deuter, M., Bradbery, J. & TurnbullHornby, J. (2015). Advanced Learner's Dictionary (9th Edition). Oxford University Press. United Kingdom, Oxford.

Fundamental Bibliography:

1. Playfair, A. S. (1990). The Essential Medical Dictionary. Chancellor Press. United Kingdom, London.
2. Deuter, M., Bradbery, J. & TurnbullHornby, J. (2015). Advanced Learner's Dictionary (9th Edition). Oxford University Press. United Kingdom, Oxford.

Bibliografia complementar:

1. Ribes, R. & Ros, P. R. (2006). Medical English. Springer-Verlag
2. Glendinning, E. H. & Holmström, B. A. S. (2005). English in Medicine: A course in communication skills. 3rd Edition. Cambridge University Press. United Kingdom, Cambridge.

Cambridge University Press. United Kingdom, Cambridge.

Additional Bibliography:

1. Ribes, R. & Ros, P. R. (2006). Medical English. Springer-Verlag

2. Glendinning, E. H. & Holmström, B. A. S. (2005). English in Medicine: A course in communication skills. 3rd Edition.

Cambridge University Press. United Kingdom, Cambridge.

01139405 - Princípios de Farmacologia e Terapêutica (Principles of Pharmacology and Therapeutic)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SÓNIA MARISA RODRIGUES MACHADO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 13
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

A presente UC tem por objetivo a aquisição de conhecimentos, aptidões e competências de farmacologia, essenciais na compreensão das características, propriedades e ações de fármacos e sua utilização em terapêuticas farmacológicas. Desta forma os estudantes devem desenvolver competências que lhes permitam:

A- interpretar a literatura da especialidade;

B- identificar as principais propriedades, mecanismos de ação, interações e efeitos adversos de fármacos;

C- pronunciar-se de forma crítica e científica sobre a utilização de um determinado fármaco no contexto das patologias.

D- O aluno deverá saber e entender o funcionamento do ciclo geral de fármacos, vias de administração, distribuição, metabolização e eliminação, bases farmacocinéticas e farmacologia clínica.

E- Deverá saber e entender o funcionamento do S. N. Autónomo, Sistema Nervoso Central.

F- Deverá saber e entender os mecanismos de analgesia, os mecanismos de controlo de dor e

F- Deverá saber e entender os mecanismos de analgesia, os mecanismos de controlo de dor e inflamação.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This CU aims to acquire skills and knowledge on pharmacology, essential in understanding the characteristics, properties and actions of drugs and their use in pharmacological therapies. In this way students must develop skills that allow them to:

A- interpret the specialty literature;

B- identify the main properties, mechanisms of action, interactions and adverse effects of drugs;

C- to give a critical and scientific opinion on the use of a certain drug in the context of pathologies.

D- Students must know and understand the functioning of of the General cycle of drugs, routes of administration, distribution, metabolism and elimination, pharmacokinetic bases and clinical pharmacology.

E- Students must know and understand the functioning of of Autonomic Nervous System and the Central Nervous System.

F- Students must know and understand the control mechanisms of pain and anti-inflammatory drugs.

Conteúdos programáticos resumidos:

1-Farmacologia geral- conceitos Ciclo geral de medicamentos.

Absorção: distribuição, redistribuição, metabolização e eliminação Farmacocinética. Farmacologia Clínica.

2 Sistema nervoso autónomo

Sistema Nervoso Simpático e Parassimpático. Intervenção farmacológica e uso terapêutico. Sistema dopaminérgico.

Recetores da dopamina. Aplicação terapêutica

3-Farmacologia do sistema nervoso central

Abordagem geral dos fármacos no SNC e utilização terapêutica

4-Farmacologia da dor

Mediação da dor e atividade analgésica.

Mecanismo de ação dos analgésicos centrais, Anestésicos gerais e locais Anestésicos gerais de inalação.

Anestésicos gerais intravenosos. Anestésicos locais.

Forma de atuação Analgésicos, antipiréticos e anti-inflamatórios não esteroides.

Fármacos analgésicos, antipiréticos e anti-inflamatórios mecanismos de ação.

Corticosteroides. Mecanismos de ação dos corticosteroides.

Syllabus summary:

1-Pharmacology-general concepts General cycle of drugs.

Absorption, distribution, redistribution, metabolism and excretion Pharmacokinetic. Clinical pharmacology .

2 Autonomic nervous system

Sympathetic and parasympathetic Nervous System. Pharmacological intervention e therapeutic use.

Dopaminergic system and dopaminergic receptors. Therapeutic application

3-Pharmacology of CNS Geeral approach on the CNS drugs and therapeutic use 4 Pharmacology of pain Mediation of pain and analgesic activity.

Mechanism of action of central analgesics General and local anesthetics General anesthetics.

Inhalation and Intravenous anesthetics.

Local anesthetics.

Mechanism of action Analgesics, antipyretics and anti-inflammatory non steroids
Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory mechanisms of action, therapeutic use
Corticosteroides. Mecanismos action of corticosteroids

Bibliografia fundamental:

Brunton, L. B., Hilal-Dandan, R. & Knowlmann, B. C. (Eds.). (2018) Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. (13th ed.). McGraw-Hill.
Guimarães, S., Moura, D., & Silva, P.S. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (6ª ed). Porto Editora.
Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, J. M., & Flower, R. J. (2015). Rang & Dale's Pharmacology (8th ed). Churchill Livingstone.

Fundamental Bibliography:

Brunton, L. B., Hilal-Dandan, R. & Knowlmann, B. C. (Eds.). (2018) Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. (13th ed.). McGraw-Hill.
Guimarães, S., Moura, D., & Silva, P.S. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (6ª ed). Porto Editora.
Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, J. M., & Flower, R. J. (2015). Rang & Dale's Pharmacology (8th ed). Churchill Livingstone.

Bibliografia complementar:

Sites recomendados:

- Prontuário terapêutico (<http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>)
- Portal de Notificação de Reações Adversas (RAM) (<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/portalram>)

Artigos científicos:

Melcarne, L., García-Iglesias, P., & Calvet, X. (2016). Management of NSAID-associated peptic ulcer disease. Expert review of gastroenterology & hepatology, 10(6), 723–733.
<https://doi.org/10.1586/17474124.2016.1142872>
Gurbel, P., Tantry, U., & Weisman, S. (2019). A narrative review of the cardiovascular risks associated with concomitant aspirin and NSAID use. Journal of thrombosis and thrombolysis, 47(1), 16–30.
<https://doi.org/10.1007/s11239-018-1764-5>
Grosser, T., Ricciotti, E., & FitzGerald, G. A. (2017). The Cardiovascular Pharmacology of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs. Trends in pharmacological sciences, 38(8), 733–748.
<https://doi.org/10.1016/j.tips.2017.05.008>
Oray, M., Abu Samra, K., Ebrahimiadib, N., Meese, H., & Foster, C. S. (2016). Long-term side effects of glucocorticoids. Expert opinion on drug safety, 15(4), 457–465.
<https://doi.org/10.1517/14740338.2016.1140743>

Additional Bibliography:

Recommended websites :

- Prontuário terapêutico (<http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>)
- Portal de Notificação de Reações Adversas (RAM) (<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/portalram>)

Scientific papers:

Melcarne, L., García-Iglesias, P., & Calvet, X. (2016). Management of NSAID-associated peptic ulcer disease. Expert review of gastroenterology & hepatology, 10(6), 723–733.

<https://doi.org/10.1586/17474124.2016.1142872>

Gurbel, P., Tantry, U., & Weisman, S. (2019). A narrative review of the cardiovascular risks associated with concomitant aspirin and NSAID use. *Journal of thrombosis and thrombolysis*, 47(1), 16–30. <https://doi.org/10.1007/s11239-018-1764-5>

Grosser, T., Ricciotti, E., & FitzGerald, G. A. (2017). The Cardiovascular Pharmacology of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs. *Trends in pharmacological sciences*, 38(8), 733–748. <https://doi.org/10.1016/j.tips.2017.05.008>

Oray, M., Abu Samra, K., Ebrahimiadib, N., Meese, H., & Foster, C. S. (2016). Long-term side effects of glucocorticoids. *Expert opinion on drug safety*, 15(4), 457–465.

<https://doi.org/10.1517/14740338.2016.1140743>

01114340 - Anatomia Cardiovascular, Respiratória e Neurológica (Cardiovascular, Respiratory and Neurological Anatomy)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MIGUEL DE MIRANDA CABRAL DIAS GOMES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4.5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- 1-Integrar da informação morfológica nos domínios espacial (estruturas anatómicas reais ou as suas imagens) e simbólico (descrições verbais de conceitos anatómicos e relações)
- 2-Adquirir competências de compreensão implícita da estrutura do corpo humano

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- 1-Integration of morphological information in spatial domain (actual anatomical structures or their images) and symbolic (verbal descriptions of anatomical concepts and relationships)
- 2- Aquisition of skills of implicit understanding in the structure of the human body

Conteúdos programáticos resumidos:

- A - TEMA 1 – SISTEMA NERVOSO
- B - TEMA 2 – O SISTEMA CARDIOVASCULAR

C - TEMA 3 – O SISTEMA LINFÁTICO
D - TEMA 4 – O SISTEMA RESPIRATÓRIO

Syllabus summary:

A - THEME 1 - NERVOUS SYSTEM
B - THEME 2 - CARDIOVASCULAR SYSTEM
C - THEME 3 - The lymphatic system
D - THEME 4 - The Respiratory System

Bibliografia fundamental:

Putz, R., & Pabst, R. (2006). *Atlas de Anatomia Humana Sobotta*. (22ª edição). Guanabara Koogan.
Snell, R. (2006). *Neuroanatomia Clinica*. (6ª edição). Guanabara Koogan.
Stranding, S. (2010). *Gray's Anatomy: A base anatómica para a prática clínica*. (40ª edição). Churchill Livingstone.

Fundamental Bibliography:

Putz, R., & Pabst, R. (2006). *Atlas de Anatomia Humana Sobotta*. (22ª edição). Guanabara Koogan.
Snell, R. (2006). *Neuroanatomia Clinica*. (6ª edição). Guanabara Koogan.
Stranding, S. (2010). *Gray's Anatomy: A base anatómica para a prática clínica*. (40ª edição). Churchill Livingstone.

Bibliografia complementar:

Feneis, H., & Dauber, W. (2006). *Atlas de bolso de Anatomia Humana*. (4ª ed). Manole.
Marini-Abreu, M.M.(2000). *Neuroanatomia, Morfologia e elementos de Fisiologia e Patologia do S.N.C*. Instituto Politécnico de Saúde do Norte.
Marini-Abreu, M.M. (2002). *IV - Sistema Nervoso Periférico*. Edições CESPU.
Rouviere, H. & Delmas, A. (2005). *Anatomia Humana. Descritiva y Topográfica e Funcional I, II, III, IV Vol.* (11ª ed). Elsevier España.
Testut, L., & Latarjet, A. (2004). *Compendio de Anatomia Descritiva*. (22ª ed). Elsevier.

Additional Bibliography:

Feneis, H., & Dauber, W. (2006). *Atlas de bolso de Anatomia Humana*. (4ª ed). Manole.
Marini-Abreu, M.M.(2000). *Neuroanatomia, Morfologia e elementos de Fisiologia e Patologia do S.N.C*. Instituto Politécnico de Saúde do Norte.
Marini-Abreu, M.M. (2002). *IV - Sistema Nervoso Periférico*. Edições CESPU.
Rouviere, H. & Delmas, A. (2005). *Anatomia Humana. Descritiva y Topográfica e Funcional I, II, III, IV Vol.* (11ª ed). Elsevier España.
Testut, L., & Latarjet, A. (2004). *Compendio de Anatomia Descritiva*. (22ª ed). Elsevier.

01110341 - Farmacologia Cardiovascular, Respiratória e Neurológica

(Cardiovascular, Respiratory and Neurological Pharmacology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SÓNIA MARISA RODRIGUES MACHADO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

A presente UC tem por objetivo a aquisição de competências, aptidões e conhecimentos de farmacologia, essenciais na compreensão das características, propriedades e ações de fármacos e sua utilização em terapêuticas farmacológicas.

Desta forma os estudantes devem desenvolver competências que lhes permitam:

- interpretar a literatura da especialidade;
- identificar as principais propriedades, mecanismos de ação, interações e efeitos adversos de fármacos;
- pronunciar-se de forma crítica e científica sobre a utilização de um determinado fármaco no contexto das patologias.

O aluno deverá saber e entender o funcionamento de fármacos, vias de administração, distribuição, metabolização e eliminação, bases farmacocinéticas e farmacologia clínica no âmbito de patologias do:

- sistema cardiovascular;
- sistema respiratório;
- sistema neurológico.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This CU aims to acquire skills and knowledge on pharmacology, essential in understanding the characteristics, properties and actions of drugs and their use in pharmacological therapies.

In this way students must develop skills that allow them to:

- interpret the specialty literature; - identify the main properties, mechanisms of action, interactions and adverse effects of drugs;
- to give a critical and scientific opinion on the use of a certain drug in the context of pathologies.

The student must know and understand the functioning of of the General cycle of drugs, routes of administration, distribution, metabolism and elimination, pharmacokinetic bases and clinical pharmacology on pathological conditions of:

- cardiovascular system;
- respiratory system;
- neurological system.

Conteúdos programáticos resumidos:

Farmacologia de órgãos e sistemas

1. Farmacologia do sistema nervoso central
2. Farmacologia do sistema endócrino
3. Farmacologia do sistema cardiovascular: fármacos utilizados no tratamento da hipertensão arterial, angina de peito, arritmias e insuficiência cardíaca
4. Farmacologia do sangue
5. Farmacologia do sistema respiratório: fármacos usados no tratamento da asma, doença pulmonar obstrutiva crónica, rinite e tosse
6. Quimioterapia anti-infecciosa.

Syllabus summary:

Pharmacology of organs and systems

1. Pharmacology of the central nervous system
2. Pharmacology of the endocrine system
3. Pharmacology of the cardiovascular system: drugs for hypertension, angina pectoris, arrhythmias, and heart failure
4. Blood pharmacology
5. Pharmacology of the respiratory system: drugs for asthma, chronic obstructive pulmonary disease, rhinitis, and cough
6. Anti-infective chemotherapy

Bibliografia fundamental:

Brunton, L. B., Hilal-Dandan, R. & Knowlmann, B. C. (Eds.). (2018) Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. (13th ed.). McGraw-Hill.

Guimarães, S., Moura, D., & Silva, P.S. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (6ª ed). Porto Editora.

Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, J. M., & Flower, R. J. (2015). Rang & Dale's Pharmacology (8th ed). Churchill Livingstone.

Fundamental Bibliography:

Brunton, L. B., Hilal-Dandan, R. & Knowlmann, B. C. (Eds.). (2018) Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. (13th ed.). McGraw-Hill.

Guimarães, S., Moura, D., & Silva, P.S. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (6ª ed). Porto Editora.

Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, J. M., & Flower, R. J. (2015). Rang & Dale's Pharmacology (8th ed). Churchill Livingstone.

Bibliografia complementar:

Sites recomendados:

- Prontuário terapêutico (<http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>)
- Portal de Notificação de Reações Adversas (RAM) (<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/portalam>)

Additional Bibliography:

Recommended websites :

- Prontuário terapêutico (<http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>)
- Portal de Notificação de Reações Adversas (RAM) (<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/portalam>)

01119765 - Fisiologia Humana II (Human Physiology II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4.5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- O1 – Conhecer e compreender o funcionamento dos diferentes órgãos e sistemas do corpo humano, a nível molecular, celular e orgânico, de forma integrada e ao longo do ciclo da vida.
- O2 – Conhecer e entender os mecanismos de regulação do corpo humano, assim como a capacidade de adaptação do mesmo a diferentes situações e condições consideradas fisiológicas.
- O3 – Conhecer e perceber a fisiopatologia de algumas doenças, como exemplos da expressão de erros e/ou desequilíbrios do organismo humano.
- O4 – Adquirir competências para avaliar o normal funcionamento do corpo humano, nomeadamente através do exame físico e de técnicas de medição de diversos parâmetros fisiológicos.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- O1 - To know and understand the functioning of the different organs and systems of the human body, at a molecular, cellular and organic level, in an integrated way and throughout the life cycle.
- O2 – To know and understand the mechanisms of regulation of the human body, as well as the adaptability of the same to different situations and conditions considered physiological.

O3 - To know and understand the physiopathology of some diseases, as examples of the expression of errors and / or imbalances of the human organism.

O4 - Acquire skills to evaluate the normal functioning of the human body, namely through physical examination and techniques of measurement of various physiological parameters.

Conteúdos programáticos resumidos:

SIST.DIGESTIVO: digestão e absorção; secreções digestivas; regulação neuro-endócrina; hormonas gastrointestinais;

SIST.URINÁRIO: anatomia do rim e das vias urinárias; nefrónio; formação da urina; filtração, reabsorção e secreção; regulação da função renal; equilíbrio ácido-base;

SIST.NERVOSO: organização do sistema nervoso; sistema nervoso autónomo, motor e sensorial; sentidos especiais;

SIST.ENDÓCRINO: Tipos de hormonas. Mecanismos de ação e regulação; Eixo hipotalâmico-hipofisário; Fisiologia da tiróide e paratiróides; Metabolismo do cálcio e do fosfato; Fisiologia do pâncreas; Fisiologia das glând. suprarrenais; Fisiologia dos ovários; Fisiologia dos testículos;

SIST.REPRODUTOR: Anatomia e fisiologia do sistema reprodutor masculino; Testículos; Hormonas sexuais masculinas; Composição do sémen; Espermatogénese; Regulação da função testicular; Anatomia e fisiologia do sistema reprodutor feminino; Ovários; Hormonas sexuais femininas; Ciclo uterino; Fecundação, gravidez e lactação.

Syllabus summary:

DIGESTIVE-SYST.: digestion and absorption; digestive secretions; neuroendocrine regulation; gastrointestinal hormones;

URINARY SYST: anatomy of the kidney and urinary tract; nephronium, formation of urine; filtration, reabsorption and secretion; regulation of renal function; acid-base balance;

NERVOUS SYST: general organization of the nervous system; autonomous, motor and sensory nervous system; special senses;

ENDOCRINE SYST.: Types of hormones. Mechanisms of action; Hypothalamic-pituitary axis; Physiology of the thyroid and parathyroid glands; Calcium and phosphate metabolism; Physiology of the pancreas; Physiology of the adrenal glands; Physiology of the ovaries; Physiology of the testes;

REPRODUCTIVE SYST.: Anatomy and physiology of the male reproductive system; Testis; Male sex hormones; Semen composition; Spermatogenesis; Regulation of testicular function; Anatomy and physiology of the female reproductive system; Ovaries; Female hormones; Fertilization, pregnancy and lactation.

Bibliografia fundamental:

1 – Hall, J. E., Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology.*; (14th edition). Elsevier.

2 – VanPutte, C., Regan, J., Russo, A. (2022). *Seeley's Anatomy and Physiology.* (13th edition). McGraw Hill.

3 - Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Brooks, H.L., & Yuan, J. (2019). *Ganong's Review of Medical Physiology.* (26th edition). McGraw-Hill Professional.

Fundamental Bibliography:

1 – Hall, J. E., Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology.*; (14th edition). Elsevier.

2 – VanPutte, C., Regan, J., Russo, A. (2022). *Seeley's Anatomy and Physiology.* (13th edition). McGraw Hill.

3 - Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Brooks, H.L., & Yuan, J. (2019). *Ganong's Review of Medical Physiology.* (26th edition). McGraw-Hill Professional.

Bibliografia complementar:

- Machado, H. (2018). *Fisiologia Clínica*. 1ª Edição. LIDEL Editora.
- Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2019). *Anatomie Et Physiologie Humaines*. (11ème édition). Pearson PLC.
- Hammer, G. D., & McPhee, S. J. (2015). *Fisiopatologia da Doença*. (7ª edição). Lange.
- Guyton, A., & Hall, J. E. (2016). *Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica* (13ª edição). Elsevier.
- Seeley, R.R., VanPutte, C. L., Tate, P., & Stephens, T.D. (2016). *Anatomia e Fisiologia de Seeley*. (10ª edição). McGraw-Hill.
- Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Heddwon, L. & Brooks, H.L. (2013). *Fisiologia Médica de Ganong*. (24ª edição). McGraw-Hill Education.

Additional Bibliography:

- Machado, H. (2018). *Fisiologia Clínica*. 1ª Edição. LIDEL Editora.
- Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2019). *Anatomie Et Physiologie Humaines*. (11ème édition). Pearson PLC.
- Hammer, G. D., & McPhee, S. J. (2015). *Fisiopatologia da Doença*. (7ª edição). Lange.
- Guyton, A., & Hall, J. E. (2016). *Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica* (13ª edição). Elsevier.
- Seeley, R.R., VanPutte, C. L., Tate, P., & Stephens, T.D. (2016). *Anatomia e Fisiologia de Seeley*. (10ª edição). McGraw-Hill.
- Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Heddwon, L. & Brooks, H.L. (2013). *Fisiologia Médica de Ganong*. (24ª edição). McGraw-Hill Education.

01113300 - Imagiologia (Imaging)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	RICARDO FILIPE OLIVEIRA RIBEIRO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- A. Dotar o Técnico Superior Diagnóstico e Terapêutica da área da fisiologia clínica de conhecimentos que o tornem capaz de identificar, conhecer e perceber os métodos de imagem médica ao dispor da fisiologia clínica, nomeadamente a radiologia convencional, a tomografia computadorizada, ecografia, a ressonância magnética e a radiologia de intervenção/angiografia.
- B. Conhecer as principais diferenças entre os diferentes métodos de imagem e os princípios físicos subjacentes a cada técnica.
- C. Conhecer e identificar as principais indicações e limitações de cada um dos métodos de imagem.
- D. Conhecer a sistematização da análise das imagens normais e reconhecer anormalidades/patologias.
- E. Reconhecer a tradução imagiológica das estruturas anatómicas e das principais patologias do sistema cardiorespiratório e nervoso.
- F. Obter conhecimentos essenciais sobre proteção radiológica.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A. Equip the Superior Diagnostic and Therapeutic Technician in the field of clinical physiology with

knowledge that will enable him to identify, know and understand the medical imaging methods available to clinical physiology, namely conventional radiology, computed tomography, ultrasound, magnetic resonance and intervention radiology/angiography.

B. Know the main differences between the different imaging methods and the physical principles underlying each technique.

C. Know and identify the main indications and limitations of each of the imaging methods.

D. Know the systematization of the analysis of normal images and recognize abnormalities / pathologies.

E. Recognize the imaging translation of anatomical structures and the main pathologies of the cardiorespiratory and nervous system.

F. Obtain essential knowledge about radiation protection.

Conteúdos programáticos resumidos:

1 – O Rx, a tomografia computadorizada (TC), a ressonância magnética (RM) e a ecografia. A história, a evolução, vantagens e limitações. 2 – A nomenclatura imagiológica. 3. O sistema cardiovascular e nervoso em imagem médica, a sua tradução normal e patológica. 4 – Imagiologia normal e patológica do coração: em rx, TC e por RM. 5 – Imagiologia das doenças pulmonares. 6 – Imagiologia das doenças das vias aéreas. 7. Imagiologia das doenças do sistema circulatório em radiologia convencional/intervenção/angiografia, CT e RM. 8. Imagiologia do sistema nervoso nas técnicas de imagem, radiografia, TC, RM, a sua tradução normal e patológica. 9. Patologias do sistema nervoso com implicações/alterações nos estudos eletrofisiológicos. 10. Tumores, processos infecciosos e inflamatórios, doenças autoimunes, traumatismos do sistema nervoso com tradução na imagem médica e implicações nos estudos fisiológicos. 11. A proteção radiológica nas salas de intervenção em fisiologia clínica. O princípio ALARA

Syllabus summary:

1 – The Xr, CT, MRI and ultrasound. To history, to evolution, advantages and limitations. 2 – To imagological nomenclature. 3. The cardiovascular and nervous system in medical images, in its normal and pathological translation. 4 – Normal and pathological imaging of the heart: radiology, CT and MRI. 5 – Imaging of pulmonary diseases. 6 – Imagiologia das doenças das aéreas. 7. Imaging of the circulatory system in conventional radiology/intervention/angiography, CT and MRI. 8. Imaging of the nervous system in imaging techniques, radiography, CT, MRI, in their normal and pathological translation. 9. Pathologies of the nervous system with implications/alterações in electrophysiological studies. 10. Tumors, infectious and inflammatory processes, autoimmune diseases, trauma to the nervous system with translation into medical images and implications in physiological studies. 11. Radiological protection in clinical physiology intervention rooms. The ALARA principle

Bibliografia fundamental:

Baum, S. & Pentecost, M. (2006). Abram's angiography. (2ª. Ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Editora.

Haaga, J.; Lanzieri, C.; Sartoris, D. & Zerhouni, E. (1996). Tomografia computadorizada e ressonância magnética do corpo humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Editora.

Baim, D. & Grossman, W. (2005). Cardiac Catheterization, Angiography and Intervention. (7ª. Ed). EUA: Lippincott Williams & Wilkins Editora.

Fundamental Bibliography:

Baum, S. & Pentecost, M. (2006). Abram's angiography. (2ª. Ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Editora.

Haaga, J.; Lanzieri, C.; Sartoris, D. & Zerhouni, E. (1996). Tomografia computadorizada e ressonância magnética do corpo humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Editora.
Baim, D. & Grossman, W. (2005). Cardiac Catheterization, Angiography and Intervention. (7ª. Ed).
EUA: Lippincott Williams & Wilkins Editora.

Bibliografia complementar:
Não aplicável

Additional Bibliography:
Not applicable

01139604 - Legislação, Ética e Profissão (Legislation, Ethics and Profession)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ACÚRCIO ALMEIDA MESQUITA MARCOS
Créditos ECTS (ECTS credits)	2
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- Promover a discussão e a reflexão em torno da Fisiologia Clínica, permitindo aos alunos um primeiro contacto com a sua futura realidade profissional.
- Adquirir conhecimentos da legislação e da regulação da profissão de Fisiologista Clínico.
- Respeitar os princípios éticos e deontológicos da área profissional.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- To promote the discussion and reflection around Clinical Physiology and to present the students the first contact with their future reality.
- To acquire knowledge about Clinical Physiologist legislation and regulation.
- To respect the ethical and deontological principles.

Conteúdos programáticos resumidos:

- I. Legislação e ética em Saúde
 1. Definição de ética e moral

2. Conceito de valores, formação, aquisição e transmissão.
 3. Diferentes perspectivas e tendências da ética.
 4. Problemas éticos no exercício da profissão.
 5. Instrumentos que ajudam o profissional em caso de conflito ético.
 6. Direitos do paciente.
 7. Direitos e obrigações do profissional.
 8. Aspectos legislativos de âmbito profissional e legal.
 9. Intrusismo.
- II. Introdução à Profissão
1. História e evolução das Profissões
 2. Áreas de intervenção das Profissões
 3. Organização da Carreira Profissional dos Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica.
 4. Perfil profissional
 5. Importância do profissional na promoção da educação para a saúde

Syllabus summary:

- I. Legislation and Ethics on Health
 1. Definition of ethics and moral
 2. Concept of values, training, acquisition and transmission.
 3. Different perspectives and trends in ethics.
 4. Ethical problems in the profession.
 5. Instrumentos that help the professional in case of ethical conflict.
 6. Patient rights.
 7. Rights and obligations of the professional.
 8. Legislative aspects of professional and
- II. Introduction to the profession
 1. History and evolution of Occupations
 2. Areas of intervention of Occupations
 3. Organization of the Career Technical Diagnostics and Therapeutics.
 4. professional Profile
 5. Importance of training in promoting health education

Bibliografia fundamental:

- Pessini, L., & Barchifontaine, C. P. de. (2007). Bioética na Ibero-América. Loyola Editora. <https://doi.org/9788515032877>
- Scher, S., & Kozłowska, K. (2018). Rethinking health care ethics. Palgrave Pivot. <https://doi.org/978-981-13-0829-1>
- Sanches, M. (2004). Bioética: Ciência e transcendência. Loyola Editora. <https://doi.org/8515027917>
- Serrão, D., & Nunes, R. (1998). Ética em cuidados de saúde. Porto Editora. <https://doi.org/9789720060334>

Fundamental Bibliography:

- Pessini, L., & Barchifontaine, C. P. de. (2007). Bioética na Ibero-América. Loyola Editora. <https://doi.org/9788515032877>
- Scher, S., & Kozłowska, K. (2018). Rethinking health care ethics. Palgrave Pivot. <https://doi.org/978-981-13-0829-1>
- Sanches, M. (2004). Bioética: Ciência e transcendência. Loyola Editora. <https://doi.org/8515027917>
- Serrão, D., & Nunes, R. (1998). Ética em cuidados de saúde. Porto Editora. <https://doi.org/9789720060334>

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:

Not applicable.

01119814 - Microbiologia e Parasitologia (Microbiology and Parasitology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARTA ISABEL LOPES RODRIGUES DE OLIVEIRA SOARES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

Pretende-se que os estudantes aprendam a importância da Microbiologia:

- Reconhecer os microrganismos e suas demais características
- Identificar os mecanismos de crescimento e controlo microbiano
- Aprender a manipular os microrganismos patogénicos
- Identificar a importância dos microrganismos para o Profissional de Saúde

Competências a adquirir:

- saber usar um microscópio
- saber utilizar fontes adequadas de informação para identificação e caracterização de microrganismos
- planejar actividades e procedimentos para o estudo de comunidades microbianas
- actuar com sentido ético e responsabilidade no que diz respeito ao uso do conhecimento em microbiologia
- conhecer norma de segurança em microbiologia
- trabalhar em grupo e comunicar aos outros conhecimento em microbiologia

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

It is intended that students learn the importance of Microbiology:

- Recognizing microorganisms and their other characteristics
- Identifying the mechanisms of growth and control of microorganisms
- Learning how to handle pathogenic microorganisms
- Identifying the importance of microorganisms for Professional Health

Competences to be acquired:

- knowing how to use a microscope
- knowing how to use adequate sources of information for the identification and characterization of micro-organisms
- planning activities and procedures for the study of microbial communities
- acting with ethical sense and responsibility regarding the use of knowledge in microbiology
- knowing the safety standard in microbiology
- working in groups and communicate to others knowledge in microbiology

Conteúdos programáticos resumidos:

Importância e evolução histórica da Microbiologia.

Posição taxonómica dos microrganismos. Diversidade, ubiquidade e função dos microrganismos.

Características gerais de bactérias, fungos, parasitas e vírus.

Controlo do crescimento de microrganismos. Ação dos agentes físicos, químicos e biológicos. Agentes antimicrobianos. Resistência aos agentes antimicrobianos.

Interação microrganismo-Homem. Agentes etiológicos de doenças infecciosas. Fatores de virulência dos patogénicos e defesas do hospedeiro. Manifestações clínicas das infeções microbianas mas frequentes no ser humano.

Infeções da pele, respiratórias, gastrintestinais, urinárias, do sangue, sexuais mais preocupantes para a Saúde Humana.

Infeções associadas a cuidados de saúde. Papel do Profissional de Saúde na prevenção e controlo de infeção.

Syllabus summary:

Importance and historical evolution of Microbiology.

Taxonomy. Diversity, ubiquity and function of microorganisms.

III. General characteristics of bacteria, fungi, parasites and viruses.

Microbiological growth control. Physical, chemical and biological methods. Antimicrobial agents.

Antimicrobial resistance.

Interaction between microorganisms and humans. Etiologic agents of infectious diseases.

Virulence factors of pathogens and host defense. Clinical manifestations of the most frequent microbial infections in humans. Skin, respiratory, gastrointestinal, urinary, blood, sexual infections most worrisome for Human Health

Healthcare-associated infections. Professional Health's role in infection prevention and control

Bibliografia fundamental:

1. Murray, P.R., Rosenthal, K. S. & Pfaller, M. A.. (2020). *Microbiologia Médica*. (8th ed.): Guanabara Koogan. ISBN 978-85-352-8575-8
2. Tortora, G. J., Funke, B. R. & Case, C. L.. (2017). *Microbiologia*. (12th ed.). Artmed. ISBN 978-85-8271-

353-2

3. Procop, G. W. (2018). *Diagnóstico microbiológico*. Guanabara Koogan ISBN 978-85-277-3318-2

Fundamental Bibliography:

1. Murray, P.R., Rosenthal, K. S. & Tenover, M. C. (2003). *Microbiologia Médica*. (8th ed.): Guanabara Koogan. ISBN 978-85-352-8575-8

2. Tortora, G. J., Funke, B. R. & Case, C. L. (2017). *Microbiologia*. (12th ed.). Artmed. ISBN 978-85-8271-353-2

3. Procop, G. W. (2018). *Diagnóstico microbiológico*. Guanabara Koogan ISBN 978-85-277-3318-2

Bibliografia complementar:

1. Tille, P. (2021). *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*. (15th ed.). Elsevier.

2. Nester, E. W., Anderson, D. G., Roberts, C. E. & Nester, M. T. (2016). *Microbiology: a human perspective*. (8th ed.). McGraw-Hill.

Additional Bibliography:

1. Tille, P. (2021). *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*. (15th ed.). Elsevier.

2. Nester, E. W., Anderson, D. G., Roberts, C. E. & Nester, M. T. (2016). *Microbiology: a human perspective*. (8th ed.). McGraw-Hill.

01149264 - Psicologia em Saúde (Psychology in Health)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SARA SOFIA FERNANDES DE LIMA
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

1. Compreender as várias correntes da psicologia e os contributos da psicologia da saúde para as áreas médicas;
2. Compreender os fatores que interferem na adaptação à doença crónica e incapacitante
3. Compreender a vulnerabilidade emocional causada pela limitação funcional no doente e na família;
4. Desenvolver competências pessoais para lidar com a exigência emocional e o stress profissional.

COMPETÊNCIAS

- a. Aplicar conhecimentos e técnicas da psicologia para minorar o impacto do stress causado pela doença e incapacidade
- b. Desenvolver competências que permitam compreender o processo de adaptação á doença crónica e incapacitante
- c. Identificar as reações emocionais causadas pela doença crónica e incapacitante no doente e na família.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

1. Understand the various psychology therapies models and the contributions of health

psychology to the medical areas.

2. Identify factors that influence in adaptation to chronic disease and disability

3. Understand the emotional vulnerability caused by functional limitation in the patient and in the family.

4. Reveal knowledge to deal with emotional demands and professional stress.

SKILLS

A. Develop personal skills about psychological techniques to reduce the impact of stress caused by disease and disability

B. To develop skills that allowed understand the process of psychosocial adjustment to chronic disease and disability

C. Develop personal skills to identify emotional reactions caused by chronic disease and disability in patient and her family.

Conteúdos programáticos resumidos:

A psicologia e a ciência, objeto, métodos e áreas de intervenção. Importância da psicologia da saúde e os seus contributos para áreas médicas. Modelos de adaptação à doença crónica e incapacitante. As reações emocionais na doença crónica e incapacitante no doente e na família/cuidador.

Stress e burnout, estratégias de gestão emocional.

Syllabus summary:

Psychology and science, object, methods, and intervention. Importance of health psychology and contributions to medical areas. Health issues and Disability and adaptation/adjustment models to chronic disease and disability. Emotional reactions in chronic disease and impairment in patients and family/caregivers.

Stress and burnout, emotional management strategies.

Bibliografia fundamental:

Brannon, L., Feist, J., & Updegraff, J.A. (2014). Health Psychology: An Introduction to Behavior and Health. 8th edition, International Edition

Leal, I., Ribeiro, J.L (2021). Manual de Psicologia da Saúde. Pactor

Marks, D. & Murray, M. (2018). Introduction to Health Psychology. 5th edition, Sage Publications, Lta

Fundamental Bibliography:

Brannon, L., Feist, J., & Updegraff, J.A. (2014). Health Psychology: An Introduction to Behavior and Health. 8th edition, International Edition

Leal, I., Ribeiro, J.L (2021). Manual de Psicologia da Saúde. Pactor

Marks, D. & Murray, M. (2018). Introduction to Health Psychology. 5th edition, Sage Publications, Lta

Bibliografia complementar:

Additional Bibliography:

01112030 - Saúde Pública e Epidemiologia (Public Health and Epidemiology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	JOSÉ ALBERTO CARDOSO MARQUES
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

Promover a aquisição de conhecimentos sobre os princípios fundamentais da Saúde Pública, por forma a compreender a sua natureza multifatorial, multidisciplinar e intersectorial ; o estudo das populações no âmbito da prevenção da doença, proteção e promoção da saúde; metodologias epidemiológicas que permitam caracterizar os fenómenos de saúde e doença na população. Aptidões: utilizar e interpretar os diferentes indicadores utilizados na avaliação quantitativa da saúde da população; calcular/interpretar risco epidemiológico. Competências: Compreender a Saúde Pública, suas finalidades e objetivos;

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

To promote the acquisition of knowledge about the fundamental principles of Public Health, in order to understand its multifactorial, multidisciplinary and intersectoral nature; to transmit knowledge about the study of populations in the field of disease prevention, protection and health promotion; to develop the learning of epidemiological methodologies that allow characterizing the phenomena of health and disease in the population. Skills:

use and interpret the different indicators used in the quantitative evaluation of the population's health; calculate/interpret epidemiological risk. Competencies: Understand Public Health, its purposes and objectives; acquisition of knowledge about the study of the health of populations in the field of disease prevention, health protection and promotion and its planning, demonstrating knowledge in the context of solving health/disease problems in Epidemiology;

Conteúdos programáticos resumidos:

- I. Introdução à Saúde Pública. Conceitos fundamentais.
- II. Fatores condicionantes da saúde e sua natureza multifatorial. Evolução histórica da Saúde Pública.
- III. História natural da doença. Classificação das medidas preventivas.
- IV. Medidas de saúde na comunidade (aspectos quantitativos e qualitativos). Indicadores de saúde. Carga global da doença (GBD)
- V. Noções de Epidemiologia. Vigilância epidemiológica.
- VI. Classificação dos estudos epidemiológicos.
- VII. Epidemiologia das doenças infecciosas.
- VIII. Epidemiologia das doenças não-transmissíveis. Determinantes em Saúde. Adoção e manutenção de estilos de vida saudáveis.

Syllabus summary:

- I. Introduction to Public Health. Fundamental concepts.
- II. Factors conditioning health and its multifactorial nature. Historical evolution of Public Health.
- III. Natural history of the disease. Classification of preventive measures.
- IV. Health measures in the community (quantitative and qualitative aspects). Health indicators. Global Burden of disease (GBD)
- V. Notions of Epidemiology. Epidemiological surveillance.
- VI. Classification of epidemiological studies.
- VII. Epidemiology of infectious diseases.
- VIII. Epidemiology of non-communicable diseases. Determinants in Health. Adoption and maintenance of healthy lifestyles.

Bibliografia fundamental:

- Ferreira, F.A.G. (1990). Moderna Saúde Pública (6ª ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Friis, R. H., & Sellers. T. A. (2009). Epidemiology for Public Health Practice (4th ed.). Blackwell Science.
- R. Bonita, R. Beaglehole, T. Kjellström, (2004), Epidemiologia Básica, 2ª edição (OMS),

Fundamental Bibliography:

- Ferreira, F.A.G. (1990). Moderna Saúde Pública (6ª ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
Friis, R. H., & Sellers. T. A. (2009). Epidemiology for Public Health Practice (4th ed.). Blackwell Science.
R. Bonita, R. Beaglehole, T. Kjellström, (2004), Epidemiologia Básica, 2ª edition, (HWO)

Bibliografia complementar:

Additional Bibliography:

01140140 - Eletrocardiologia I (Electrocardiology I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO CARLOS DE SÁ PEREIRA FARIA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- A - Reconhecer e interpretar os exames complementares de diagnóstico dados ao longo da atividade letiva;
- B - Realizar corretamente o ECG; Saber realizar corretamente a Prova de Esforço;
- C - Realizar corretamente o Holter;
- D - Interpretar os exames de diagnóstico e terapêutica aplicados durante esta unidade curricular;
- E - Interpretar correlacionando com a clínica a possibilidade de existência de patologia cardiovascular.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Recognize and interpret the complementary diagnostic tests given throughout the teaching activity;
- B - Perform the ECG correctly; Know how to perform the Stress Test correctly;
- C - Perform the Holter correctly;
- D - Interpret the diagnostic and therapeutic tests applied during this subject;
- E - Interpret the possibility of cardiovascular pathology by correlating it with the clinical findings.

Conteúdos programáticos resumidos:

Eletrocardiografia convencional

Introdução à Eletrocardiografia

Eletrocardiografia com Prova de Esforço

Alterações Eletrocardiográficas derivadas do Aumento das cavidades Cardíacas

Alterações da Condução Elétrica Cardíaca e Eletrocardiografia de Holter

Syllabus summary:

Conventional electrocardiography

Introduction to Electrocardiography

Electrocardiography with Exercise testing

Electrocardiographic Changes arising from the increase of the cardiac cavities

Changes in Electrical Conduction and Cardiac Holter Electrocardiography

Bibliografia fundamental:

Thaler, M.S. (2023). *ECG essencial: Eletrocardiograma na prática diária* (10.ª ed.). Artmed Editora.

Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.

Dores, H. (2021). *Manual de eletrocardiografia* (edição de bolso). LIDEL.

Fundamental Bibliography:

Thaler, M.S. (2023). *ECG essencial: Eletrocardiograma na prática diária* (10.ª ed.). Artmed Editora.

Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.

Dores, H. (2021). *Manual de eletrocardiografia* (edição de bolso). LIDEL.

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:

Not applicable.

01126208 - Eletroencefalografia I (Electroencephalography I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CARLOS MANUEL DOS SANTOS PIRES CLARO TEIXEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- A - Conhecer perfeitamente o funcionamento do eletroencefalógrafo.
- B - Identificar aspectos práticos de instrumentação inerentes à realização da Eletroencefalografia.
- C - Compreender os parâmetros técnicos fundamentais na realização do EEG.
- D - Demonstrar capacidade para realizar o EEG com todas as condições de segurança.
- E - Saber preparar um doente para a realização de um EEG.
- F - Reconhecer e analisar os parâmetros normais de um EEG num adulto vigil.
- G - Integrar o estudo da Eletroencefalografia no contexto clínico, compreendendo o seu objetivo e significado.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Be fully familiar with how an electroencephalograph works.
- B - Identify practical aspects of the instrumentation involved in performing an electroencephalography.
- C - Understand the fundamental technical parameters for performing an EEG.

- D - Demonstrate the ability to perform an EEG safely.
- E - Know how to prepare a patient for an EEG.
- F - Recognize and analyze normal EEG parameters in a vigilant adult.
- G - Integrate the study of electroencephalography into the clinical context, understanding its purpose and meaning.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Princípios Básicos de Física e Eletrónica aplicados ao EEG
2. Bio eletrogénese aplicada ao EEG
3. Polígrafo
4. Análise de ondas e Propriedades do EEG
5. S.I 10-20
6. Material, Técnicas de Registo e de Leitura
7. Análise Visual do EEG
8. Artefactos em eletroencefalografia
9. Provas de Ativação

Syllabus summary:

1. Basic Principles of Physics and Electronics applied to EEG
2. Bioelectrogenesis applied to EEG
3. Polygraph
4. Wave Analysis and EEG Properties
5. S.I 10-20
6. Material, Recording and Reading Techniques
7. Visual Analysis of EEG
8. Artifacts in electroencephalography
9. Activation Tests

Bibliografia fundamental:

- Fisch, B. J. (1999). *Spehlmann's EEG primer: Basic principles of digital and analog EEG*. Elsevier.
- Neidermeyer, E., & Da Silva, F. (2005). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Stern, J. M., & Engel, J., Jr. (2004). *Atlas of EEG patterns*. Lippincott Williams & Wilkins.

Fundamental Bibliography:

- Fisch, B. J. (1999). *Spehlmann's EEG primer: Basic principles of digital and analog EEG*. Elsevier.
- Neidermeyer, E., & Da Silva, F. (2005). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Stern, J. M., & Engel, J., Jr. (2004). *Atlas of EEG patterns*. Lippincott Williams & Wilkins.

Bibliografia complementar:

Additional Bibliography:

01139339 - Eletromiografia I (Electromyography I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MÓNICA RAQUEL OLIVEIRA QUINTAS FREITAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Reconhecer claramente o modo de funcionamento de um Eletromiógrafo;
- Reconhecer a importância do estudo da função do sistema nervoso central, periférico, transmissão neuromuscular e músculo;
- Distinguir os achados normais e patológicos obtidos através de estudos de condução nervosa e eletromiografia;
- Demonstrar capacidade de análise no reconhecimento de padrões eletromiográficos normais e patológicos, diferenciando claramente padrões neuropáticos dos miopáticos
- Replicar, de acordo com as indicações técnicas, a metodologia necessária na preparação de um doente para a realização de um EMG, sabendo aplicar as diversas técnicas à clínica de cada paciente;
- Aperfeiçoar metodologias relacionadas com a realização de eletromiografias, bem como na resolução de problemas inerentes à sua prática;
- Integrar a EMG no contexto clínico, compreendendo o objetivo e especificidade deste exame no estudo de patologias do sistema nervoso central e periférico.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- a) Clearly recognize the mode of operation of an electromyograph;
- b) Recognize the importance of studying the function of the central and peripheral nervous system, neuromuscular transmission and muscle;
- c) Distinguishing normal and pathological findings obtained from nerve conduction studies and electromyography;
- d) Demonstrate ability to analyze and recognize normal and pathological electromyographic patterns and clearly differentiate neuropathic from myopathic characteristics.
- e) Replicate, according to technical specifications, the methodology required to prepare a patient for performing an EMG, knowing the various techniques applied to the clinic of each patient;
- f) Refine methodologies related to the performance of electromyography, as well as resolution of problems inherent in its practice;
- g) Integrating the EMG in the clinical context, understanding the purpose and specificity of this test in the study of diseases of the central and peripheral nervous system.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Bases anatomo-fisiológicas do sistema nervoso central e periférico, transmissão neuromuscular e músculo esquelético.
2. Noção do funcionamento de um Eletromiógrafo, incluindo os seus sistemas de filtragem e captação de sinal;
3. Eléctrodos de registo, seus sub-tipos e suas características;
4. Estudos de condução nervosa e seus parâmetros de registo;
5. Noção de desmielinização, neuropraxia, axonotomese e neurotomese;
6. Estudos de condução nervosa motora e sensitiva e protocolos de registo dos principais nervos dos membros superiores, inferiores e face;
7. Respostas tardias: resposta F e reflexo H;
8. Teste de estimulação nervosa repetitiva;
9. Patologias da transmissão neuromuscular e suas características no TENR;
10. Eletromiografia de agulha;
11. Actividades espontâneas em repouso, fisiológicas e patológicas;
12. Noção de potencial de unidade motora;
13. Padrão de disparo das unidades motoras, noção de activação e recrutamento;
14. Padrão neuropático e miopático

Syllabus summary:

1. Anatomical-physiological bases of central and peripheral nervous system, neuromuscular transmission and skeletal muscle.
2. Notion of functioning of an electromyograph, including their filtering and signal capture;
3. Recording electrodes, their sub-types and their characteristics;
4. Nerve conduction studies and its parameters for registration;
5. Notion of demyelination, neuropraxis, axonotomesis and neurotomesis;
6. Motor and sensitive nerve conduction studies protocols of the main nerves of the upper and lower limbs and face;
7. Late responses: F response and H reflex;
8. Repetitive nerve stimulation test;
9. Disorders of neuromuscular transmission and its characteristics in TENR;
10. Needle electromyography;
11. Spontaneous activity at rest, physiological and pathological conditions;
12. Concept of motor unit potential;
13. Firing pattern of motor units, the concept of activation and recruitment;

14. Neuropathic and myopathic patterns.

Bibliografia fundamental:

Di Nardo, F., Agostini, V., & Conforto, S. (Eds.). (2023). Electromyography Signal Acquisition and Processing for Movement Analysis. MDPI Books.

Kimura, J., & Strakowski, J. A. (2025). Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice (5ª ed.). Oxford University Press.

Muñoz Novoa, M. J. (2025). Surface Electromyography for Improving Upper Limb Function After Stroke: Development of New Rehabilitation Tools. Institute of Neuroscience and Physiology, University of Gothenburg.

Fundamental Bibliography:

Di Nardo, F., Agostini, V., & Conforto, S. (Eds.). (2023). Electromyography Signal Acquisition and Processing for Movement Analysis. MDPI Books.

Kimura, J., & Strakowski, J. A. (2025). Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice (5ª ed.). Oxford University Press.

Muñoz Novoa, M. J. (2025). Surface Electromyography for Improving Upper Limb Function After Stroke: Development of New Rehabilitation Tools. Institute of Neuroscience and Physiology, University of Gothenburg.

Bibliografia complementar:

Não aplicável

Additional Bibliography:

Not applicable.

01131553 - Neuropatologia (Neuropathology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANA PAULA DA SILVA SANTOS
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- A - Saber as estruturas do Sistema Nervoso Central e Periférico, a anátomo-fisiologia da sensibilidade, dor e do movimento;
- B - Conhecer os pares cranianos, a sua envolvência e responsabilidades;
- C - Compreender o estado de vigília, sono, e da perturbação da vigília – coma, por forma a permitir que os alunos fiquem habilitados a conhecer o seu normal funcionamento;
- D - Reconhecer quadros clínicos no âmbito das competências que lhes são próprias.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Know the structures of the Central and Peripheral Nervous System, the anatomy and physiology of sensitivity, pain and movement;
- B - Know the cranial nerves, their environment and responsibilities;
- C - Understand the state of wakefulness, sleep, and disturbance of wakefulness - coma, in order to allow students to be able to understand their normal functioning;
- D - Recognize clinical conditions within the scope of their own skills.

Conteúdos programáticos resumidos:

I – Sensibilidade e Dor
II – Semiologia do Movimento
III – Semiologia dos Pares Cranianos Olfatório/olfactivo
Óptico
Oculomotor/Motor ocular comum
Patético/trocLEAR
Trigêmeo/trigêmeo
Motor ocular externo/abducente
Facial
Auditivo/vestibulococLEAR
Glossofaríngeo
Vago/pneumogástrico
Espinhal/acessório
Grande hipoglosso
IV - Semiologia da Função vegetativa
Sistema Nervoso Autónomo
V – Vigília, Sono e Coma
Vigília
Sono
Alteração da Vigília – Coma
VI – Principais Entidades de Diagnóstico em patologia do comportamento
VII – Epilepsia
VIII – Lesão focal, multifocal e difusa.
IX – Doença cerebrovascular
X – AVC isquémico e hemorrágico
XI – Tumores do SNC
XII – Doenças desmielinizantes do SNC
XIII – Alcoolismo

Syllabus summary:

I – Sensibility and pain
II – Movement semiology
Olfactory
Optic
Oculomotor
Trochlear
Trigeminal
Abducens
Facial
Vestibulocochlear
Glossopharyngeal
Vagus
Accessory
Hypoglossal
IV – Vegetative function semiology
ANS
V – Wake, Sleep and Coma
Wake
Sleep

Disorders of Consciousness – Coma
VI – Principal behavior pathologies
VII – Epilepsy
VIII – Focal, multifocal and diffuse lesions IX – Cerebrovascular disease
X – Ischemic and hemorrhagic stroke
XI – CNS Tumors
XII – Demyelinating diseases of CNS
XIII – Alcoholism

Bibliografia fundamental:

Neidermeyer, E., & Lopes da Silva, F. (2005). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
Sazgar, M., & Young, M. (2019). *Absolute epilepsy and EEG rotation review*. Springer.
Stern, J. M., & Engel, J., Jr. (2004). *Atlas of EEG patterns*. Lippincott Williams & Wilkins.
The Cleveland Clinic Foundation. (2000). *Comprehensive clinical neurophysiology*. Cleveland Clinic Press.

Fundamental Bibliography:

Neidermeyer, E., & Lopes da Silva, F. (2005). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
Sazgar, M., & Young, M. (2019). *Absolute epilepsy and EEG rotation review*. Springer.
Stern, J. M., & Engel, J., Jr. (2004). *Atlas of EEG patterns*. Lippincott Williams & Wilkins.
The Cleveland Clinic Foundation. (2000). *Comprehensive clinical neurophysiology*. Cleveland, OH.

Bibliografia complementar:

Não aplicável

Additional Bibliography:

Not applicable.

01139834 - Patologia Cardiovascular (Cardiovascular Pathology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ACÚRCIO ALMEIDA MESQUITA MARCOS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- A - Saber avaliar a semiologia do doente suspeito de patologia cardíaca.
- B - Reconhecer os sinais e sintomas de patologia cardiovascular e sua integração em algoritmos diagnósticos.
- C - Adquirir noções básicas de terapêutica cardiovascular

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Know how to evaluate the semiology of the patient suspected of cardiac pathology.
- B - Recognize the signs and symptoms of cardiovascular pathology and their integration into diagnostic algorithms.
- C - Acquire the basics of cardiovascular therapy

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Fisiopatologia Cardiovascular;

2. Cardiopatia Isquêmica;
3. Patologia Valvular;
4. Cardiomiopatias;
5. Insuficiência Cardíaca;
6. Febre Reumática;
7. Endocardite;
8. Dissecção aguda da aorta;
9. Arritmias;
10. Perturbações da condução;
11. Hipertensão arterial;
12. Patologia do pericárdio;
13. Cardiopatias congénitas;
14. Doenças sistémicas com repercussão cardíaca;
15. Repercussão sistémica de patologia cardíaca;
16. Cardiopatias e gravidez;
17. Paragem cardiorrespiratória e ressuscitação cardiorespiratória.

Syllabus summary:

1. Cardiovascular Pathophysiology;
2. Ischemic Heart Disease;
3. Valvular Pathology;
4. Cardiomyopathies;
5. Heart Failure;
6. Rheumatic Fever;
7. Endocarditis;
8. Acute aortic dissection;
9. Arrhythmias;
10. Driving disorders;
11. Arterial hypertension;
12. Pericardial pathology;
13. Congenital heart disease;
14. Systemic diseases with cardiac repercussions;
15. Systemic repercussions of cardiac pathology;
16. Heart disease and pregnancy;
17. Cardiorespiratory arrest and cardiopulmonary resuscitation.

Bibliografia fundamental:

- Baim, D. S., & Grossman, W. (Eds.). (2021). *Cardiac catheterization, angiography, and intervention* (8ª ed.). Wolters Kluwer.
- Dilsizian, V., Narula, J., & Braunwald, E. (2009). *Atlas of nuclear cardiology* (3ª ed.). Current Medicine Group LLC, parte da Springer Science.
- Fauci, A. S., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., Jameson, J. L., & Loscalzo, J. (Eds.). (2022). *Harrison's principles of internal medicine* (21ª ed.). McGraw-Hill Education.

Fundamental Bibliography:

- Baim, D. S., & Grossman, W. (Eds.). (2021). *Cardiac catheterization, angiography, and intervention* (8ª ed.). Wolters Kluwer.
- Dilsizian, V., Narula, J., & Braunwald, E. (2009). *Atlas of nuclear cardiology* (3ª ed.). Current Medicine Group LLC, parte da Springer Science.

Fauci, A. S., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., Jameson, J. L., & Loscalzo, J. (Eds.). (2022). *Harrison's principles of internal medicine* (21ª ed.). McGraw-Hill Education.

Bibliografia complementar:
Não aplicável.

Additional Bibliography:
Not applicable.

01129942 - Patologia Respiratória (Respiratory Pathology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	PAULO MIGUEL CORREIA VIANA
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Adquirir conhecimentos gerais na área da patologia respiratória;
- Identificar os princípios fundamentais da fisiopatologia respiratória, nomeadamente ao nível da Etiologia, sinais e sintomas;
- Interpretar os métodos complementares de diagnóstico e tratamento utilizados em Patologia Respiratória.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- Acquire general knowledge in the area of respiratory pathology;
- identify the fundamental principles of respiratory pathophysiology, especially in terms of etiology, signs and symptoms;
- Interpret the complementary diagnostic and treatment methods used in Respiratory Pathology.

Conteúdos programáticos resumidos:

T e TP

1. Semiologia do aparelho respiratório inferior
2. Técnicas invasivas em Pneumologia
3. Avaliação Funcional Respiratória
4. Farmacologia e terapêutica do aparelho respiratório
5. Patologia obstrutiva
6. Patologia do Interstício
7. Insuficiência respiratória
8. Reabilitação pulmonar
9. Ambiente e sistema respiratório
10. Patologia Respiratória do Sono

Syllabus summary:

T e TP

1. Semiology of the lower respiratory tract
2. Invasive techniques in Pulmonology
3. Respiratory Functional Assessment
4. Pharmacology and therapeutics of the respiratory system
5. Obstructive pathology
6. Interstitium pathology
7. Respiratory failure
8. Pulmonary rehabilitation
9. Environment and respiratory system
10. Sleep Breathing Pathology

Bibliografia fundamental:

West, J. B. (2020). *Pulmonary pathophysiology: The essentials* (10th ed.). Wolters Kluwer Health.
Levitzky, M. G. (2021). *Pulmonary physiology* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
Agostini, P., & Singh, S. (Eds.). (2022). *Respiratory physiotherapy: An on-call survival guide* (2nd ed.). Elsevier.

Fundamental Bibliography:

West, J. B. (2020). *Pulmonary pathophysiology: The essentials* (10th ed.). Wolters Kluwer Health.
Levitzky, M. G. (2021). *Pulmonary physiology* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
Agostini, P., & Singh, S. (Eds.). (2022). *Respiratory physiotherapy: An on-call survival guide* (2nd ed.). Elsevier.

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:

Not applicable.

01110928 - Potenciais Evocados I (Evoked Potentials I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	DANIEL EDUARDO GOMES DE OLIVEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
 Adquirir conhecimentos sobre a anatomo-fisiologia das vias visuais, auditivas e somatossensitivas.
 Conhecer as técnicas neurofisiológicas associadas aos potenciais evocados, percebendo o funcionamento básico do aparelho de potenciais evocados e os parâmetros de aquisição.
 Conhecer os protocolos de estudo e os achados considerados normais e patológicos dos diferentes tipos de potenciais evocados.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
 Acquire knowledge about anatomy and physiology of the visual, auditory and somatosensory pathways.
 Knowing the neurophysiological techniques associated with evoked potentials, realizing the basic operation of the evoked potentials machine and the acquisition parameters.
 Knowing the study protocols and findings considered normal and pathological characteristics of different types of evoked potentials.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Introdução aos potenciais evocados;
2. Análise do sinal biológico: noção de sinal no tempo, filtros e amplificadores, o polígrafo;
3. Aplicações clínicas dos potenciais evocados;
4. Fontes geradoras dos potenciais evocados;
5. Potenciais “near-field” e “far-field”;
6. Parâmetros básicos de registo dos potenciais evocados:
7. Características a avaliar nos PE: Latência, amplitude, topografia;
8. Anatomofisiologia da via visual;
9. Potenciais evocados visuais:
10. Anatomofisiologia da via auditiva;
11. Potenciais evocados auditivos:
12. Anatomofisiologia das vias da sensibilidade;
13. Potenciais evocados somatossensitivos;
14. Protocolo de estudo para os membros superiores, inferiores e pudendo.

Syllabus summary:

1. Introduction to evoked potentials;
2. Analysis of the biological signal: filters and amplifiers, the polygraph;
3. Clinical applications of evoked potentials;
4. Generating sources of evoked potentials;
5. Near-field and far-field potentials;
6. Basic parameters for the registration of evoked potentials:
7. Characteristics to be assessed in EP: latency, amplitude, topography;
8. Anatomophysiology of the visual pathway;
9. Visual evoked potentials:
10. Anatomophysiology of the auditory pathway;
11. Auditory evoked potentials:
12. Anatomy and physiology of somatosensory pathways. ;
13. Somatosensory evoked potentials;
14. Study protocol for the upper limbs, lower limbs and pudendal nerve.

Bibliografia fundamental:

Chiappa, K. H. (1997). *Evoked potentials in clinical medicine* (3ª ed.). Lippincott-Raven.
Dodson, H. H., Gotman, J., & Gloor, F. (Eds.). (2004). *Event-related potentials in patients with epilepsy*. Elsevier.
Niedermeyer, E., & da Silva, F. L. (2004). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Fundamental Bibliography:

Chiappa, K. H. (1997). *Evoked potentials in clinical medicine* (3ª ed.). Lippincott-Raven.
Dodson, H. H., Gotman, J., & Gloor, F. (Eds.). (2004). *Event-related potentials in patients with epilepsy*. Elsevier.
Niedermeyer, E., & da Silva, F. L. (2004). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:
Not Applicable.

01101661 - Técnicas Pneumológicas I (Lung Function Techniques I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	PAULO MIGUEL CORREIA VIANA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Compreender os conceitos básicos da mecânica pulmonar.
- Conhecer/executar os diferentes métodos de avaliação utilizados na determinação dos volumes pulmonares, quer estáticos, quer dinâmicos.
- Conhecer os critérios de aceitabilidade e reprodutibilidade das manobras ventilatórias.
- Conhecer o conceito de broncomotricidade.
- Distinguir os vários tipos de broncomotricidade.
- Conhecer os métodos usados nas provas de broncomotricidade.
- Conhecer os princípios base do transporte de gases.
- Distinguir/executar os métodos de avaliação usados na avaliação da transferência alveolo-capilar para o CO.
- Conhecer os critérios de aceitabilidade e reprodutibilidade na avaliação da capacidade de difusão dos gases.
- Conhecer/executar os diferentes métodos para avaliação dos músculos respiratórios, nomeadamente, os não invasivos.
- Conhecer os marcadores da avaliação da inflamação brônquica e seus métodos de análise.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- Understand the basic concepts of pulmonary mechanics.
- Understand / perform the various evaluation methods used in determining lung volumes, either static or dynamic.
- Know the criteria for acceptability and reproducibility of ventilatory maneuvers.
- Know the concept of bronchomotricity.
- Distinguish the various types of bronchomotricity.
- Know the methods used in evidence bronchomotricity.
- Understand the basic principles of gas transport.
- Distinguish / running the evaluation methods used in assessing alveolar-capillary transfer for CO.
- Know the criteria for acceptability and reproducibility in assessing the capacity of gas diffusion.
- Understand / perform different methods for assessment of respiratory muscles, particularly the non-invasive.
- Know the evaluation of markers of bronchial inflammation and its methods of analysis.

Conteúdos programáticos resumidos:

Componente Teórica:

1. Fisiologia da Respiração

- Gradientes de pressão Alvéolo/Atmosfera
- Curvas Pressão-Volume
- Trabalho ventilatório
- Resistência/Condutância das vias aéreas.
- Distensibilidade do sistema respiratório

Componente Prática - Laboratorial:

2. Mecânica ventilatória

- Volumes Estáticos/Dinâmicos
- Métodos de avaliação
- Espirometria
- Princípio de funcionamento
- Parâmetros avaliados
- Condições de medição
- Pletismografia Corporal Global
- Princípio de funcionamento
- Parâmetros avaliados
- Condições de medição
- Oscilometria de impulso
- Princípio de funcionamento
- Parâmetros avaliados
- Condições de medição
- Provas de broncomotricidade
- Provas de broncodilatação

Syllabus summary:

Theoretical Component:

1. Physiology of Breathing

- Alveolar/Atmosphere pressure gradients
- Pressure-Volume Curves

- Ventilatory work
 - Airway resistance/conductance.
 - Distensibility of the respiratory system
- Practical Component - Laboratory:
2. Ventilatory mechanics
- Static/Dynamic Volumes
 - Assessment methods
 - Spirometry
 - Working principle
 - Parameters evaluated
 - Measurement conditions
 - Global Body Plethysmography
 - Working principle
 - Parameters evaluated
 - Measurement conditions
 - Impulse oscillometry
 - Working principle
 - Parameters evaluated
 - Measurement conditions
 - Bronchomotricity tests
 - Bronchodilation tests

Bibliografia fundamental:

- Miller, M. R. (2022). *Lung function: Measurement and application in medicine* (3rd ed.). CRC Press.
- Pereira, C. A. (2021). *Espirometria: Conceitos e aplicações práticas* (2ª ed.). Manole.
- Guimarães, M. A., & Oliveira, A. L. (Eds.). (2020). *Avaliação funcional respiratória: Aspectos clínicos e laboratoriais*. Atheneu.

Fundamental Bibliography:

- Miller, M. R. (2022). *Lung function: Measurement and application in medicine* (3rd ed.). CRC Press.
- Pereira, C. A. (2021). *Espirometria: Conceitos e aplicações práticas* (2ª ed.). Manole.
- Guimarães, M. A., & Oliveira, A. L. (Eds.). (2020). *Avaliação funcional respiratória: Aspectos clínicos e laboratoriais*. Atheneu.

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:

Not applicable.

01140188 - Eletrocardiologia II (Electrocardiology II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	JOANA FILIPA PIRES DA SILVA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Rever e reconhecer os conceitos básicos e eletrofisiológicos na génese do ECG;
- Reconhecer os principais padrões eletrocardiográficos de anormalidade e conhecer as derivações adicionais e reconhecer a necessidade da sua utilização;
- Avaliar os mecanismos eletrofisiológicos subjacentes às várias alterações eletrocardiográficas;
- Executar autonomamente um ECG de 12, 15 e 18 derivações nas diferentes condições clínicas;
- Executar, analisar, interpretar e relatar com destreza os procedimentos das várias técnicas (ECG, HOLTER, MAPA e PE) nas diferentes condições clínicas;
- Identificar e comparar os critérios eletrocardiográficos nas várias patologias cardíacas, através dos exames: Eletrocardiograma de Repouso, HOLTER, MAPA e Prova de Esforço;
- Integrar os diferentes contributos das técnicas eletrocardiográficas para o diagnóstico clínico.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- Review and recognize the basic and electrophysiological concepts in the genesis of the ECG;
- Recognize the main electrocardiographic patterns of abnormality and know the additional leads

- and recognize the need for their use;
- c) Evaluate the electrophysiological mechanisms underlying the various electrocardiographic alterations;
 - d) Independently perform a 12, 15, and 18-lead ECG in different clinical conditions;
 - e) Skillfully perform, analyze, interpret, and report the procedures of the various techniques (ECG, Holter, ABPM, and PE) in different clinical conditions;
 - f) Identify and compare the electrocardiographic criteria in various cardiac pathologies, through the following examinations: Resting Electrocardiogram, Holter, ABPM, and Stress Test;
 - g) Integrate the different contributions of electrocardiographic techniques to clinical diagnosis.

Conteúdos programáticos resumidos:

- 1) Revisão de Conceitos Eletrofisiológicos e Eletrocardiográficos em condições normais e populações especiais;
- 2) Alterações morfológicas e estruturais em Eletrocardiografia;
- 3) Arritmias supraventriculares e ventriculares;
- 4) Bloqueios de condução;
- 5) Pré-excitação e condução artificial;
- 6) A repolarização ventricular em Eletrocardiografia (segmento ST, onda T e intervalo QT);
- 7) Alterações eletrocardiográficas em Patologia Cardíaca;
- 8) Técnicas eletrocardiográficas (ECG, HOLTER, MAPA e PE) e a sua aplicação clínica;
- 9) Análise, interpretação e elaboração de relatórios de ECG, HOLTER, MAPA e PE.

Syllabus summary:

- 1) Review of Electrophysiological and Electrocardiographic Concepts in normal conditions and special populations;
- 2) Morphological and structural alterations in Electrocardiography;
- 3) Supraventricular and ventricular arrhythmias;
- 4) Conduction blocks;
- 5) Pre-excitation and artificial conduction;
- 6) Ventricular repolarization in Electrocardiography (ST segment, T wave and QT interval);
- 7) Electrocardiographic alterations in Cardiac Pathology;
- 8) Electrocardiographic techniques (ECG, HOLTER, MAPA and PE) and their clinical application;
- 9) Analysis, interpretation and preparation of ECG, HOLTER, MAPA and PE reports.

Bibliografia fundamental:

- Thaler, M.S. (2023). *ECG essencial: Eletrocardiograma na prática diária* (10.ª ed.). Artmed Editora.
- Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.
- Dores, H. (2021). *Manual de eletrocardiografia* (edição de bolso). LIDEL.

Fundamental Bibliography:

- Thaler, M.S. (2023). *ECG essencial: Eletrocardiograma na prática diária* (10.ª ed.). Artmed Editora.
- Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.
- Dores, H. (2021). *Manual de eletrocardiografia* (edição de bolso). LIDEL.

Bibliografia complementar:

- Rodrigues, J. C. M. (2010). *Electrocardiografia clínica: Princípios e fundamentos* (2.ª ed.). Lisboa: Lidel.

Goldberger, A. L. (2006). *Clinical electrocardiography: A simplified approach (7th ed.)*. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier.

Additional Bibliography:

Rodrigues, J. C. M. (2010). *Electrocardiografia clínica: Princípios e fundamentos (2.ª ed.)*. Lisboa: Lidel.

Goldberger, A. L. (2006). *Clinical electrocardiography: A simplified approach (7th ed.)*. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier.

01141223 - Eletroencefalografia II (Electroencephalography II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CARLOS MANUEL DOS SANTOS PIRES CLARO TEIXEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- A - Distinguir achados normais e patológicos obtidos através do Eletroencefalograma de um adulto.
- B - Conhecer os achados normais e patológicos obtidos através do Eletroencefalograma durante a infância.
- C - Conhecer os achados eletroencefalográficos associados a cada patologia.
- E - Distinguir os achados eletroencefalográficos de vigília e sono.
- F - Ter capacidade para classificar as diferentes fases do sono.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Distinguish between normal and pathological findings obtained through an adult's electroencephalogram.
- B - Know the normal and pathological findings obtained through an electroencephalogram during childhood.
- C - Know the electroencephalographic findings associated with each pathology.
- E - Distinguish between the electroencephalographic findings of wakefulness and sleep.

F - Be able to classify the different phases of sleep.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Sono
2. EEG neonatal e pediátrico
3. Padrões de EEG correlacionados com síndromes clínicas
4. Epilepsia

Syllabus summary:

1. Sleep
2. Paediatric and neonatal EEG
3. EEG patterns correlated with clinical syndromes
4. Epilepsy

Bibliografia fundamental:

Fisch, B. J. (1999). *Spehlmann's EEG primer: Basic principles of digital and analog EEG*. Elsevier.
Neidermeyer, E., & Da Silva, F. (2005). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
Stern, J. M., & Engel, J., Jr. (2004). *Atlas of EEG patterns*. Lippincott Williams & Wilkins.

Fundamental Bibliography:

Fisch, B. J. (1999). *Spehlmann's EEG primer: Basic principles of digital and analog EEG*. Elsevier.
Neidermeyer, E., & Da Silva, F. (2005). *Electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (5ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
Stern, J. M., & Engel, J., Jr. (2004). *Atlas of EEG patterns*. Lippincott Williams & Wilkins.

Bibliografia complementar:

Não aplicável

Additional Bibliography:

Non applicable

01146724 - Eletromiografia II (Electromyography II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MÓNICA RAQUEL OLIVEIRA QUINTAS FREITAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Compreender o funcionamento do eletromiógrafo.
- Reconhecer a importância do estudo das funções do sistema nervoso e do músculo.
- Distinguir entre achados normais e patológicos em condução nervosa e eletromiografia.
- Analisar e identificar padrões eletromiográficos normais e patológicos, diferenciando neuropatias de miopatias.
- Aplicar corretamente as técnicas de preparação de pacientes para EMG, conforme as indicações clínicas.
- Aperfeiçoar as metodologias na realização de EMGs e resolução de problemas clínicos relacionados.
- Integrar o uso da EMG no diagnóstico de patologias do sistema nervoso central e periférico.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- Understand how an electromyograph works.
- Recognize the importance of studying the functions of the nervous system and muscle.
- Distinguish between normal and pathological findings in nerve conduction and

electromyography.

d) Analyze and identify normal and pathological electromyographic patterns, differentiating neuropathies from myopathies.

e) Correctly apply patient preparation techniques for EMG, according to clinical indications.

f) Improve methodologies in performing EMGs and solving related clinical problems.

g) Integrate the use of EMG in the diagnosis of pathologies of the central and peripheral nervous system.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Bases anatomo-fisiológicas do sistema nervoso central e periférico
2. Anatomia e fisiologia do nervo periférico
3. Anatomia e fisiologia do músculo esquelético
4. Anatomia e fisiologia da transmissão neuromuscular
5. Tipos de anomalias eletromiográficas
6. Patologias da medula espinal e do sistema nervoso central
7. Radiculopatias e plexopatias
8. Polineuropatias
9. Mononeuropatias dos nervos dos membros superiores, inferiores e pares cranianos
10. Miopatias
11. Técnicas de Estimulação Nervosa Repetitiva
12. Tipos de anomalias eletromiográficas
13. Patologias da medula espinal e do sistema nervoso central
14. Radiculopatias e plexopatias
15. Técnicas complementares de diagnóstico em Neuropatologia.

Syllabus summary:

1. Anatomophysiological bases of the central and peripheral nervous system
2. Anatomy and physiology of the peripheral nerve
3. Anatomy and physiology of skeletal muscle
4. Anatomy and physiology of neuromuscular transmission
5. Types of electromyographic abnormalities
6. Pathologies of the spinal cord and central nervous system
7. Radiculopathies and plexopathies
8. Polyneuropathies
9. Mononeuropathies of the nerves of the upper and lower limbs and cranial nerves
10. Myopathies
11. Repetitive Nerve Stimulation Techniques
12. Types of Electromyographic Abnormalities
13. Pathologies of the Spinal Cord and Central Nervous System
14. Radiculopathies and Plexopathies
15. Complementary Diagnostic Techniques in Neuropathology.

Bibliografia fundamental:

Di Nardo, F., Agostini, V., & Conforto, S. (Eds.). (2023). *Electromyography Signal Acquisition and Processing for Movement Analysis*. MDPI Books.

Kimura, J., & Strakowski, J. A. (2025). *Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice* (5ª ed.). Oxford University Press.

Muñoz Novoa, M. J. (2025). *Surface Electromyography for Improving Upper Limb Function After Stroke: Development of New Rehabilitation Tools*. Institute of Neuroscience and Physiology, University of Gothenburg.

Fundamental Bibliography:

Di Nardo, F., Agostini, V., & Conforto, S. (Eds.). (2023). Electromyography Signal Acquisition and Processing for Movement Analysis. MDPI Books.

Kimura, J., & Strakowski, J. A. (2025). Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice (5^a ed.). Oxford University Press.

Muñoz Novoa, M. J. (2025). Surface Electromyography for Improving Upper Limb Function After Stroke: Development of New Rehabilitation Tools. Institute of Neuroscience and Physiology, University of Gothenburg.

Bibliografia complementar:

Webinars Neuronatus Academy

Additional Bibliography:

Webinars Neuronatus Academy

01139449 - Pacing Cardíaco (Cardiac Pacing)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ELIZABETH MARIA FERREIRA DOS SANTOS
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Identificar tipos de dispositivos cardíacos implantáveis, finalidade e indicação clínica/guidelines;
- Reconhecer os componentes de cada dispositivo e características básicas;
- Compreender as técnicas de implante bem como reconhecer procedimentos e cuidados a ter num bloco de intervenção cardiovascular;
- Compreender os mecanismos de funcionamento dos dispositivos e princípios básicos;
- Interpretar os dados dos diferentes dispositivos e correlacioná-los com possíveis intervenções técnicas/clínicas;
- Identificar algoritmos de programação bem como disfunções ou pseudodisfunções;
- Compreender o que é um EEF e suas indicações clínicas;
- Reconhecer equipamentos e procedimentos inerentes a um EEF;
- Identificar e interpretar sinais intracardíacos;
- Saber os diferentes tipos e mecanismos das arritmias;
- Saber correlacionar os diferentes métodos terapêuticos do EEF com as diferentes arritmias;
- Identificar os principais fármacos utilizados num EEF e a sua ação

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- Identify different implantable cardiac devices, purposes and clinical indications
- Recognize the components of each device and its basic features;
- Understand implantation techniques and recognize procedures and safety measures in a cardiovascular intervention laboratory;
- Understand the operating mechanisms of each device and basic principles;
- Interpret data from different devices and correlate them with possible technical / clinical interventions;
- Identify programming algorithms as well as dysfunctions or pseudo dysfunctions;
- Understand what is an EPS and its clinical indications/guidelines;
- Recognize equipment and procedures related to an EPS;
- Identify and interpret intracardiac signals;
- Recognize different types and mechanisms of arrhythmias;
- Know how to correlate different therapeutic methods with each arrhythmia;
- Identify the main drugs used in EPS and its functionality

Conteúdos programáticos resumidos:

- A. Pacemaker, CDI, Biventricular e Registador de eventos implantáveis: definição, componentes, guidelines, código NBG/NASPE
- B. Implantação: material, equipamento, técnicas cirúrgicas, higiene e segurança;
- C. Definições: Captura/Limiar de Captura; Sensing/Limiar de Sensibilidade; Impedância de pacing;
- D. Intervalos de pacing e algoritmos básicos que promovem a prevalência de ritmo intrínseco;
- E. Sensores e algoritmos antitaquicardia auricular;
- F. Algoritmos de pacing em situações clínicas específicas;
- G. Algoritmos de CDI: deteção, discriminação e terapias;
- H. Disfunções/pseudodisfunções/complicações
- I. Metodologias para a realização de follow-up;
- J. EEF: definição; objetivo; guidelines; indicações e contra-indicações;
- K. EEF: material, equipamento e técnicas de abordagem;
- L. Sinais intracavitários: aquisição e características;
- M. Mecanismo das arritmias e manobras de pacing;
- N. Diagnóstico e tratamento de arritmias: AVNRT; AVRT; FLA; FA; TV; FV;
- O. Técnicas terapêuticas em EEF

Syllabus summary:

- A. Pacemaker, ICD, biventricular and Insertable loop recorder: definition, components, guidelines, NBG/NASPE code
- B. Implantation: material, equipment, surgical techniques, hygiene and safety
- C. Definitions: Capture/Capture Threshold; Sensing / Sensitivity Threshold; Pacing impedance
- D. Pacing intervals, basic algorithms and algorithms that promote the prevalence of intrinsic rhythm
- E. Sensors and atrial antitachycardia algorithms
- F. Pacing algorithms in specific clinical situations
- G. ICD Algorithms: detection, discrimination and therapies
- H. Dysfunctions/Pseudo dysfunctions/Complications with implanted devices
- I. Methodologies for conducting a follow-up
- J. EP study: definition; goal; guidelines; indications, contraindications
- K. Realization of a EPS: material, equipment and technical approach
- L. Intracavitary signals: acquisition and characteristics
- M. Mechanism of arrhythmias and pacing manoeuvres

N. Diagnosis and treatment of arrhythmias

O. Therapeutic Techniques in EPS

Bibliografia fundamental:

1. Barold, S. S., Stroobandt, R. X., & Sinnaeve, A. F. (2010). Cardiac pacemakers and resynchronization step by step: An illustrated guide. John Wiley & Sons.
2. Ellenbogen, K. A., & Kaszala, K. (Eds.). (2014). Cardiac pacing and ICDs. John Wiley & Son
3. Stroobandt, R. X., Barold, S. S., & Sinnaeve, A. F. (2011). Implantable Cardioverter-Defibrillators Step by Step: An Illustrated Guide. John Wiley & Sons

Fundamental Bibliography:

1. Barold, S. S., Stroobandt, R. X., & Sinnaeve, A. F. (2010). Cardiac pacemakers and resynchronization step by step: An illustrated guide. John Wiley & Sons.
2. Ellenbogen, K. A., & Kaszala, K. (Eds.). (2014). Cardiac pacing and ICDs. John Wiley & Son
3. Stroobandt, R. X., Barold, S. S., & Sinnaeve, A. F. (2011). Implantable Cardioverter-Defibrillators Step by Step: An Illustrated Guide. John Wiley & Sons

Bibliografia complementar:

1. Al-Khatib, S. M., Stevenson, W. G., Ackerman, M. J., Bryant, W. J., Callans, D. J., Curtis, A. B., ... & Gillis, A. M. (2018). 2017 AHA/ACC/HRS guideline for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(14), e91-e220
2. Authors/Task Force Members, Brignole, M., Auricchio, A., Baron-Esquivias, G., Bordachar, P., Boriani, G.,... & Elliott, P. M. (2013). 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *European heart journal*, 34(29), 2281-2329
3. Conner, Z. A. (2006). *Essential Cardiac Electrophysiology*. Blackwell Futura
4. Kenny, T. (2014). *The Nuts and Bolts of Implantable Device Therapy: Pacemakers*. John Wiley & Sons
5. Kenny, Tom. (2007). *The Nuts and Bolts of Resynchronization Therapy*. Blackwell Futura
6. Kusumoto, F. (2010). *Understanding Intracardiac EGMs and ECGs*. Wiley-Blackwell
7. Martin K Stiles, Laurent Fauchier, Carlos A Morillo, Bruce L Wilkoff, ESC Scientific Document Group, 2019 HRS/EHRA/APHRS/LAHRs focused update to 2015 expert consensus statement on optimal implantable cardioverter-defibrillator programming and testing, *EP Europace*, Volume 21, Issue 9, September 2019, Pages 1442-1443

Additional Bibliography:

1. Al-Khatib, S. M., Stevenson, W. G., Ackerman, M. J., Bryant, W. J., Callans, D. J., Curtis, A. B., ... & Gillis, A. M. (2018). 2017 AHA/ACC/HRS guideline for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(14), e91-e220
2. Authors/Task Force Members, Brignole, M., Auricchio, A., Baron-Esquivias, G., Bordachar, P., Boriani, G.,... & Elliott, P. M. (2013). 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *European heart journal*, 34(29), 2281-2329

3. Conner, Z. A. (2006). Essential Cardiac Electrophysiology. Blackwell Futura
4. Kenny, T. (2014). The Nuts and Bolts of Implantable Device Therapy: Pacemakers. John Wiley & Sons
5. Kenny, Tom. (2007). The Nuts and Bolts of Resynchronization Therapy. Blackwell Futura
6. Kusumoto, F. (2010). Understanding Intracardiac EGMs and ECGs. Wiley-Blackwell
7. Martin K Stiles, Laurent Fauchier, Carlos A Morillo, Bruce L Wilkoff, ESC Scientific Document Group, 2019 HRS/EHRA/APHRS/LAHRs focused update to 2015 expert consensus statement on optimal implantable cardioverter-defibrillator programming and testing, EP Europace, Volume 21, Issue 9, September 2019, Pages 1442-1443

01105408 - Perfusão Cardiovascular (Cardiovascular Perfusion)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	LUÍS FILIPE SIMÕES LOURENÇO
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Conhecer a história da cirurgia cardíaca e em particular da perfusão cardiovascular.
- Conhecer as técnicas e dos conhecimentos básicos necessários à compreensão das suas técnicas.
- Saber a história da perfusão cardiovascular.
- Ter conhecimentos sobre os equipamentos e materiais usados na perfusão cardiovascular.
- Ter conhecimentos básicos sobre fisiologia do sistema, Pulmonar, Renal, Neurológico e Gastrointestinal.
- Ter conhecimentos básicos sobre anestesia em cirurgia cardíaca
- Identificar as diversas técnicas usadas em perfusão cardiovascular.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- To know the history of cardiac surgery and, in particular, cardiovascular perfusion.
- To know the techniques and basic knowledge necessary for understanding these techniques.
- To know the history of cardiovascular perfusion.

- d) To have knowledge about the equipment and materials used in cardiovascular perfusion.
- e) To have basic knowledge of the physiology of the pulmonary, renal, neurological, and gastrointestinal systems.
- f) To have basic knowledge of anesthesia in cardiac surgery.
- g) To identify the various techniques used in cardiovascular perfusion.

Conteúdos programáticos resumidos:

- História e Contexto da Circulação e Cirurgia Cardíaca
- Fisiologia e Equilíbrio Corporal
- Circulação Extracorporeal (CEC) e Procedimentos em Cirurgia Cardíaca
- Preparação e Monitorização Anestésica
- Conservação e Gestão de Sangue
- Manutenção e Higienização
- Circulações Extracorporais Especiais e Assistência Circulatória

Syllabus summary:

- History and Context of Circulation and Cardiac Surgery
- Physiology and Body Balance
- Extracorporeal Circulation (ECC) and Procedures in Cardiac Surgery
- Anesthetic Preparation and Monitoring
- Blood Conservation and Management
- Maintenance and Hygienization
- Special Extracorporeal Circulations and Circulatory Assistance

Bibliografia fundamental:

- **Eltorai, A. E. M., Bakal, J. A., Scrimgeour, L. A., & Ng, T., Sellke, F. W. (Eds.).** (2026). Translational Cardiothoracic Surgery: Handbook for Designing and Conducting Clinical and Translational Research. Academic Press.
- **Kirklin, J. K., Schaff, H. V., Blackstone, E. H., Tchervenkov, C. I., & Pagani, F. D. (Eds.).** (2025). Kirklin/Barratt-Boyes Cardiac Surgery (5ª ed.). Elsevier.
- **Oxford University Press.** (2025). Cardiothoracic Critical Care. Oxford University Press.

Fundamental Bibliography:

- **Eltorai, A. E. M., Bakal, J. A., Scrimgeour, L. A., & Ng, T., Sellke, F. W. (Eds.).** (2026). Translational Cardiothoracic Surgery: Handbook for Designing and Conducting Clinical and Translational Research. Academic Press.
- **Kirklin, J. K., Schaff, H. V., Blackstone, E. H., Tchervenkov, C. I., & Pagani, F. D. (Eds.).** (2025). Kirklin/Barratt-Boyes Cardiac Surgery (5ª ed.). Elsevier.
- **Oxford University Press.** (2025). Cardiothoracic Critical Care. Oxford University Press.

Bibliografia complementar:

Não se aplica

Additional Bibliography:

Not applicable

01140013 - Potenciais Evocados II (Evoked Potentials II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	DANIEL EDUARDO GOMES DE OLIVEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

Aprofundar os conhecimentos sobre a anatomo-fisiologia das vias visuais, auditivas e somatossensitivas e aplicar as técnicas neurofisiológicas associadas aos potenciais evocados a diversas patologias diagnosticadas com o auxílio deste meio complementar de diagnóstico.

Conhecer as características básicas das principais patologias que podem ter influência nos potenciais evocados e conhecer os achados patológicos associados às mesmas.

Adquirir conhecimentos sobre a utilização de novas técnicas em potenciais evocados, nomeadamente em contexto intra-operatório.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Deepen the Knowledge on the anatomical and physiological bases of visual, auditory and somatosensory pathways, and apply the evoked potentials techniques to the diagnose of several pathologies. Know the basic characteristics of the main pathologies that may have influence on evoked potentials and the pathologic findings associated with them.

Acquire knowledge about the use of new techniques in evoked potentials, particularly in the

operating room.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Bases anatomo-fisiológicas das vias da sensibilidade, visuais e auditivas;
2. Achados normais e patológicos ao nível dos potenciais evocados auditivos;
3. Hipoacusias, neurinoma do acústico e neurofibromatose;
4. Outros tumores do ângulo ponto-cerebeloso;
5. Lesões intrínsecas do tronco cerebral;
6. Achados normais e patológicos ao nível dos potenciais evocados visuais;
7. Lesões do nervo ótico, quiasmáticas e retro-quiasmáticas;
8. Achados normais e patológicos ao nível dos potenciais evocados somatossensitivos;
9. Doenças desmielinizantes, mielopatias e tumores medulares;
10. Coma e morte cerebral;
11. Esclerose Múltipla: semiologia, patofisiologia, evolução clínica e achados laboratoriais;
12. Potenciais evocados de longa latência;
13. Estimulação eléctrica cerebral: potenciais evocados motores;
14. Estimulação magnética transcraniana;
15. Monitorização Intra-Operatória.

Syllabus summary:

1. Anatomical and physiological bases of visual, auditory and somatosensory pathways;
2. Normal and pathological findings on auditory evoked potentials;
3. Hearing loss, acoustic neuroma and neurofibromatosis;
4. Other tumors of cerebellopontine angle;
5. Intrinsic brain stem lesions;
6. Normal and pathological findings on visual evoked potentials;
7. Lesions of the optic nerve, chiasmatic, and retro-chiasmatic;
8. Normal and pathological findings on somatosensory evoked potentials;
9. Demyelinating diseases, myelopathy and spinal tumors;
- 10 Coma and brain death;
11. Multiple Sclerosis: semiology; pathophysiology, clinical course and laboratory findings;
12. Long-latency evoked potentials;
13. Electric brain stimulation: motor evoked potentials;
14. Transcranial magnetic stimulation;
15. Intraoperative neuromonitoring.

Bibliografia fundamental:

Chiappa, K. H. (1997). *Evoked potentials in clinical medicine* (3ª ed.). Philadelphia: Lippincott-Raven.
Colon, E., Visser, S. L., de Weerd, J. P. C., & Zonneveldt, A. (2013). *Evoked potential manual: A practical guide to clinical applications*. Springer.
Husain, A. (2015). *Illustrated manual of clinical evoked potentials*. Demos Medical.

Fundamental Bibliography:

Chiappa, K. H. (1997). *Evoked potentials in clinical medicine* (3ª ed.). Philadelphia: Lippincott-Raven.
Colon, E., Visser, S. L., de Weerd, J. P. C., & Zonneveldt, A. (2013). *Evoked potential manual: A practical guide to clinical applications*. Springer.
Husain, A. (2015). *Illustrated manual of clinical evoked potentials*. Demos Medical.

Bibliografia complementar:
Não Aplicável.

Additional Bibliography:
Not Applicable.

01141300 - Técnicas Pneumológicas II (Lung Function Techniques II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	PAULO MIGUEL CORREIA VIANA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- Reconhecer as indicações para realização dos Exames Complementares de Diagnóstico em contexto de uma avaliação funcional respiratória;
- Descrever os Exames Complementares de Diagnóstico realizados em contexto de uma avaliação funcional respiratória;
- Executar os procedimentos de Calibração dos equipamentos;
- Executar os Exames Complementares de Diagnóstico;
- Interpretar os resultados obtidos;
- Executar um relatório dos diferentes Exames Complementares de Diagnóstico;

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- Recognize the indications for performing complementary diagnostic tests in the context of a respiratory functional evaluation;

- Describe the Complementary Diagnostic Tests performed in the context of a respiratory functional evaluation;
- Perform the calibration procedures of the equipment
- Perform complementary diagnostic exams
- Interpret the results obtained;
- Run a report of the different Complementary Diagnostic Exams;

Conteúdos programáticos resumidos:

- 1- Métodos de avaliação dos músculos respiratórios
- 2- Fisiologia do Exercício
- 3- Equilíbrio Ácido-base em Patologia Respiratória:

Syllabus summary:

- 1- Methods of evaluation of respiratory muscles
- 2- Physiology of Stress
- 3- Acid-based Respiratory Pathology

Bibliografia fundamental:

- Miller, M. R. (2022). *Lung function: Measurement and application in medicine* (3rd ed.). CRC Press.
- Pereira, C. A. (2021). *Espirometria: Conceitos e aplicações práticas* (2ª ed.). Manole.
- Guimarães, M. A., & Oliveira, A. L. (Eds.). (2020). *Avaliação funcional respiratória: Aspectos clínicos e laboratoriais*. Atheneu.

Fundamental Bibliography:

- Miller, M. R. (2022). *Lung function: Measurement and application in medicine* (3rd ed.). CRC Press.
- Pereira, C. A. (2021). *Espirometria: Conceitos e aplicações práticas* (2ª ed.). Manole.
- Guimarães, M. A., & Oliveira, A. L. (Eds.). (2020). *Avaliação funcional respiratória: Aspectos clínicos e laboratoriais*. Atheneu.

Bibliografia complementar:

Não aplicável

Additional Bibliography:

Not applicable

01130953 - Ultrassonografia Cardíaca I (Cardiac Ultrasound I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ACÚRCIO ALMEIDA MESQUITA MARCOS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

- A - Obter conhecimentos, competências e aptidões necessárias para o exercício profissional, tendo em atenção, as funções a desempenhar, bem como outras atribuições e responsabilidades, no âmbito da carreira profissional, com ligação à ultrassonografia cardíaca.
- B - Adquirir preparação técnica com mestria e inovação necessárias à resolução de problemas complexos nas áreas de intervenção da ultrassonografia cardíaca.
- C - Saber identificar e diagnosticar os diversos processos fisiopatológicos decorrentes das áreas em estudo, bem como dos decorrentes das ações terapêuticas.
- D - Conhecer as diversas tecnologias aplicadas aos equipamentos médicos de diagnóstico por imagem.
- E - Saber as diferentes modalidades e procedimentos da Ecocardiografia, com interpretação dos diferentes padrões normais e patológicos, assim como a preparação para a unidade curricular seguinte.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Obtain the knowledge, skills and abilities necessary for professional practice, taking into account the functions to be performed, as well as other duties and responsibilities, within the

scope of the professional career, related to cardiac ultrasound.

B - Acquire technical preparation with mastery and innovation necessary for solving complex problems in the areas of intervention of cardiac ultrasound.

C - Know how to identify and diagnose the various pathophysiological processes arising from the areas under study, as well as those arising from therapeutic actions.

D - Know the various technologies applied to medical imaging diagnostic equipment.

E - Know the different modalities and procedures of Echocardiography, with interpretation of the different normal and pathological patterns, as well as preparation for the next curricular unit.

Conteúdos programáticos resumidos:

1 - Princípios físicos dos ultrassons.

2 - Estudo das ondas; Estudo da onda sonora e sua caracterização; Estudo do Som e dos ultrassons.

3 - Ecocardiografia: História, conceitos gerais, modalidades e procedimentos.

4 - Origem das imagens, janelas ecocardiográficas e projeções torácicas. Optimização do ecógrafo.

5 - Embriologia, anatomia e fisiologia cardíacas. Músculo cardíaco - anatomia das fibras.

6 - Ecocardiograma Modo M, Bidimensional, Doppler pulsado e contínuo; Doppler codificado em côr, interpretação e regras práticas.

7 - Ecocardiografia quantitativa; aplicações clínicas.

8 - Ecocardiografia transesofágica.

9 - Ecocardiografia de sobrecarga, física e farmacológica.

10 - Ecocardiografia intra-operatória, intravascular e de contraste.

11 - Ecocardiografia com Doppler tecidual, Tissue tracking e Strain rate e digital.

12 - Ecocardiografia tridimensional e fetal.

13 - Ecocardiografia na avaliação da função ventricular esquerda e direita.

Syllabus summary:

1 - Physical principles of ultrasound.

2 - Study of waves; Study of the sound wave and its characterization; Sound and ultrasound study.

3 - Echocardiography: History, general concepts, modalities and procedures.

4 - Origin of images, echocardiographic windows and chest projections. Optimization of the ultrasound.

5 - Cardiac embryology, anatomy and physiology. Cardiac muscle - fiber anatomy.

6 - Mode M echocardiogram, two-dimensional, pulsed and continuous Doppler; Color coded Doppler, interpretation and practical rules.

7 - Quantitative echocardiography; clinical applications.

8 - Transesophageal echocardiography.

9 - Overload echocardiography, physical and pharmacological.

10 - Intraoperative, intravascular and contrast echocardiography.

11 - Echocardiography with tissue Doppler, Tissue tracking and Strain rate and digital.

12 - Three-dimensional and fetal echocardiography.

13 - Echocardiography in the assessment of left and right ventricular function.

Bibliografia fundamental:

Loukas, M., & Burns, D. (2019). *Essential ultrasound anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins.

Otto, C. M. (2005). *Fundamentos de ecocardiografia: Decisão clínica* (5ª ed.). Elsevier Editora.

Zipes, D. P., Libby, P., Bonow, O. R., Mann, D. L., & Tomaselli, G. F. (2019). *Braunwald: Tratado de cardiologia* (11ª ed.). Elsevier Editora.

Fundamental Bibliography:

Loukas, M., & Burns, D. (2019). *Essential ultrasound anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins.
Otto, C. M. (2005). *Fundamentos de ecocardiografia: Decisão clínica* (5ª ed.). Elsevier Editora.
Zipes, D. P., Libby, P., Bonow, O. R., Mann, D. L., & Tomaselli, G. F. (2019). *Braunwald: Tratado de cardiologia* (11ª ed.). Elsevier Editora.

Bibliografia complementar:

Kucera, F. (2020). *Atlas of Pediatric Echocardiography*. Elsevier Editora. ISBN: 9780323759816 .

Additional Bibliography:

Kucera, F. (2020). *Atlas of Pediatric Echocardiography*. Elsevier Editora. ISBN: 9780323759816 .

01127742 - Bioestatística e Investigação (Biostatistics and Research)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	EDUARDO LEITÃO COSTA
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- A. Descrever como escolher e formular um problema de investigação.
- B. Fazer a revisão da literatura para um projeto de investigação.
- C. Mapear a estrutura de um artigo científico.
- D. Utilizar um software de gestão de referências bibliográficas.
- E. Descrever como elaborar um quadro de referência, enunciar os objetivos e as questões/hipóteses de investigação.
- F. Descrever como escolher um desenho de investigação.
- G. Descrever como definir a população, a amostra e as variáveis.
- H. Descrever como escolher os métodos de colheita e análise de dados.
- I. Descrever como colher os dados para um projeto de investigação.
- J. Utilizar uma base de dados (SPSS) para registar os dados recolhidos.
- K. Descrever como analisar e interpretar os dados.
- L. Utilizar o SPSS para fazer uma análise estatística descritiva e inferencial aos dados.
- M. Descrever como comunicar os resultados de um projeto de investigação.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A. Describe how to choose and formulate a research problem.
- B. Review the literature for a research project.
- C. Map the structure of a scientific article.
- D. Use bibliographic reference management software.
- E. Describe how to draw up a frame of reference, state the objectives and research questions/hypotheses.
- F. Describe how to choose a research design.
- G. Describe how to define the population, sample, and variables.
- H. Describe how to choose data collection and analysis methods.
- I. Describe how to collect data for a research project.
- J. Use a database (SPSS) to record the collected data.
- K. Describe how to analyze and interpret the data.
- L. Use SPSS to perform descriptive and inferential statistical analysis of the data.
- M. Describe how to communicate the results of a research project.

Conteúdos programáticos resumidos:

A. Téóricas (T)

- Escolher e Formular um Problema de Investigação
- Fazer uma Revisão da Literatura
- Elaborar um Quadro de Referência
- Enunciar os Objetivos e as Questões ou Hipóteses de Investigação
- Escolher um Desenho de Investigação, tipos de estudos de investigação
- Definir a População, a Amostra e as variáveis
- Técnicas de amostragem, Tipos de Dados e Escalas de Medição
- Escolher os métodos de colheita e análise de dados
- Técnicas de análise de dados

B. Téóricas-Práticas e Práticas (TP e PL)

- Colher os Dados
- Apresentação do SPSS e Introdução à Edição de Dados
- Análise Estatística de Dados: Estatística Descritiva vs. Estatística Inferencial
- Interpretar e Comunicar os Resultados da Investigação

Syllabus summary:

A. Theoretical (T)

- Choose and Formulate a Research Problem
- Conduct a Literature Review
- Elaborate a Reference Framework
- State the Objectives and Research Questions or Hypotheses
- Choosing a Research Design, types of research studies
- Define the Population, Sample and variables
- Sampling Techniques, Data Types and Measurement Scales
- Choose data collection and analysis methods
- Data analysis techniques

B. Theoretical-Practical and Practical (TP and PL)

- Collect the Data
- Introduction to SPSS and Introduction to Data Editing
- Statistical Data Analysis: Descriptive Statistics vs. Inferential Statistics

Bibliografia fundamental:

Triola, M. F. (2013). *Introdução à Estatística*. (11ª ed.). Rio de Janeiro: LTC Editora.

Botelho, M. C., & Laureano, R. (2012). *SPSS: O meu Manual de Consulta Rápida*. (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

Koche, J. C. (2011). *Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da ciência e prática da pesquisa*. (32ª ed.). Petrópolis: Editora Vozes.

Fundamental Bibliography:

Triola, M.F. (2013). *Introduction to Statistics*. (11th ed.). Rio de Janeiro: LTC Editora.

Botelho, M. C., & Laureano, R. (2012). *SPSS: My Quick Reference Guide*. (2nd ed.). Lisbon: Edições Sílabo.

Koche, J.C. (2011). *Fundamentals of Scientific Methodology: Theory of science and research practice*. (32nd ed.). Petrópolis: Editora Vozes.

Bibliografia complementar:

Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (2ª ed.). Lisboa: Gradiva.

Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.

Additional Bibliography:

Quivy, R., & Campenhoudt, L.V. (2008). *Handbook of Research in Social Sciences*. (2nd ed.). Lisbon: Gradiva.

Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentals and Stages of the Investigation Process*. Loures: Lusodidacta.

01146640 - Estudos Radioisotópicos (Radioisotopic Studies)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CÁTIA ANTONIETA GOMES NUNES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- Conhecer os aspetos teóricos, práticos e de experiência profissional em Cardiologia, Neurologia e Medicina Nuclear;
- Conhecer os aspetos fundamentais da aplicação de radiofármacos em imagiologia clínica e particularmente na área de Cardiologia e Neurologia Nuclear;
- Reconhecer e adquirir aptidões e competências introdutórias para avaliação das técnicas atuais e em desenvolvimento.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- To Know the theoretical, practical aspects and professional experience in Cardiology, Neurology and Nuclear Medicine;
- To Know the fundamental aspects of the application of radiopharmaceuticals in clinical images and particularly in the area of Cardiology and Nuclear Neurology;
- To Recognize and acquire introductory skills and abilities for evaluating current and developing techniques.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. Princípios gerais dos estudos imagiológicos em Cardiologia e Neurorradiologia sem e com Radiofármacos.
2. Aplicações clínicas fundamentais e indicações específicas para a realização de investigações na área específica de Medicina Nuclear e Cardiologia Nuclear.
3. Aplicações clínicas fundamentais e indicações específicas para a realização de investigações na área específica de Medicina Nuclear e Neurologia Nuclear.

Syllabus summary:

1. General principles of imaging studies in Cardiology and Neuroradiology without and with Radiopharmaceuticals.
2. Fundamental clinical applications and specific indications for carrying out investigations in the specific area of Nuclear Medicine and Nuclear Cardiology.
3. Fundamental clinical applications and specific indications for carrying out investigations in the specific area of Nuclear Medicine and Nuclear Neurology.

Bibliografia fundamental:

Fogoros, R. N. (2006). *Electrophysiologic testing: A practical guide* (4th ed.). Blackwell Publishing.
Krahn, A., & Murgatroyd, D. (n.d.). *A practical guide to invasive EP studies and catheter ablation*. ReMedica Publishing.
Wood, M., & Ellenbogen, K. A. (2008). *Handbook of cardiac electrophysiology* (5th ed.). Blackwell Publishing.

Fundamental Bibliography:

Fogoros, R. N. (2006). *Electrophysiologic testing: A practical guide* (4th ed.). Blackwell Publishing.
Krahn, A., & Murgatroyd, D. (n.d.). *A practical guide to invasive EP studies and catheter ablation*. ReMedica Publishing.
Wood, M., & Ellenbogen, K. A. (2008). *Handbook of cardiac electrophysiology* (5th ed.). Blackwell Publishing.

Bibliografia complementar:

Não Aplicável

Additional Bibliography:

Not Applicable

01140134 - Estágio I (Internship I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO CARLOS DE SÁ PEREIRA FARIA
Créditos ECTS (ECTS credits)	22
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Estágio (Internship) - 315
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- A - Conhecer as especificidades das técnicas cardiovasculares, respiratórias e neurológicas.
- B - Executar as principais técnicas específicas dos TDT mais frequentes das técnicas cardiovasculares, respiratórias e neurológicas.
- C - Compreender e auxiliar no diagnóstico e na identificação de alterações nas técnicas de TDT mais frequentes nas áreas cardiovasculares, respiratórias e neurológicas.
- D - Integrar equipas multidisciplinares em contexto real de trabalho.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Know the specificities of cardiovascular, respiratory and neurological techniques.
- B - Perform the main specific techniques of the most frequent TDT of cardiovascular, respiratory and neurological techniques.
- C - Understand and assist in the diagnosis and identification of changes in the most frequent TDT techniques in the cardiovascular, respiratory and neurological areas.
- D - Integrate multidisciplinary teams in a real work context.

Conteúdos programáticos resumidos:

- 1 - Técnicas Cardiológicas
- 2 - Técnicas Neurológicas
- 3 - Técnicas Cardio e Neurovasculares
- 4 - Técnicas Pneumológicas e Estudos do Sono
- 5 - Perfusão Cardiovascular

Syllabus summary:

- 1 - Cardiological Techniques
- 2 - Neurological Techniques
- 3 - Cardio and Neurovascular Techniques
- 4 - Pneumological Techniques and Sleep Studies
- 5 - Cardiovascular Perfusion

Bibliografia fundamental:

- Aucélio, C. N. (2024). *Neurociência descomplicada: Fundamentos e aplicações clínicas* (edição digital). Editora CRV
- Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.
- Pinto, L.C. (2023). *Neurofisiologia clínica: Aspectos práticos*. (1ª ed). Dilivros.
- West, J.B., & Luks, A.M. (2024). *Fisiologia respiratória: Princípios básicos* (11.ª ed.). Artmed Editora.

Fundamental Bibliography:

- Aucélio, C. N. (2024). *Neurociência descomplicada: Fundamentos e aplicações clínicas* (edição digital). Editora CRV
- Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.
- Pinto, L.C. (2023). *Neurofisiologia clínica: Aspectos práticos*. (1ª ed). Dilivros.
- West, J.B., & Luks, A.M. (2024). *Fisiologia respiratória: Princípios básicos* (11.ª ed.). Artmed Editora.

Bibliografia complementar:

- Fogoros, N.,(2006) *Electrophysiologic Testing - Pratical Cardiac Diagnosis Series*. (4ª ed.)Blackwell Publishing
- Wood, M., Kenneth A. Ellenbogen, K. (2008) *Handbook of Cardiac Electrophysiology* (5ª ed.) Blackwell Publishing
- Krahn, A., Murgatroyd, D., *A Pratical Guide to Invasive EP Studies and Caatheter Ablation*. ReMedica Publishing

Additional Bibliography:

- Fogoros, N.,(2006) *Electrophysiologic Testing - Pratical Cardiac Diagnosis Series*. (4ª ed.)Blackwell Publishing
- Wood, M., Kenneth A. Ellenbogen, K. (2008) *Handbook of Cardiac Electrophysiology* (5ª ed.) Blackwell Publishing
- Krahn, A., Murgatroyd, D., *A Pratical Guide to Invasive EP Studies and Caatheter Ablation*. ReMedica Publishing

01140256 - Gestão e Administração de Unidades de Saúde (Management and Administration of Health Units)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	NUNO MIGUEL FARIA ARAÚJO
Créditos ECTS (ECTS credits)	2
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- Conhecer o funcionamento do Serviço Nacional de Saúde (SNS);
- Compreender as bases teóricas e conceptuais sobre Economia da Saúde e a sua importância para a equidade e desigualdade na Saúde;
- Conhecer os diferentes modelos de financiamento na saúde;
- Entender a aplicabilidade dos diferentes Sistemas de Informação em Saúde;
- Compreender os processos de Qualidade nos Serviços de Saúde.

Competências:

As competências a desenvolver estão relacionadas com a aquisição de conhecimentos no que se relaciona com aspetos da gestão e administração em saúde. Pretende-se que o estudante contribua para um trabalho de equipa multidisciplinar e eficaz, mantendo relações de colaboração, perceba a importância dos modelos de governação na otimização dos circuitos e fluxos da organização e promova a utilização de estratégias de garantia da qualidade..

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- a. Know how the National Health Service (SNS) works;
- b. Understand the theoretical and conceptual basis of Health Economics and its importance for equity and inequality in Health;
- c. Know the different health financing models;
- d. Understand the applicability of the different Health Information Systems;
- e. Understand the processes of Quality in Health Services.

Skills:

The skills to be developed are related to the acquisition of knowledge regarding aspects of management and administration in health. It is intended that the student contributes to a multidisciplinary and effective teamwork, maintaining collaborative relationships, understands the importance of governance models in optimizing the organization's circuits and flows and promotes the use of quality assurance strategies.

Conteúdos programáticos resumidos:

Não Aplicável

Syllabus summary:

Not applicable

Bibliografia fundamental:

Barros, P. P. (2013). *Economia da Saúde: Conceitos e Comportamentos*. (3ª ed.). Almedina.
Rego, G. (2010). *Gestão da Saúde*. Prata & Rodrigues.

Fundamental Bibliography:

Barros, P. P. (2013). *Economia da Saúde: Conceitos e Comportamentos*. (3ª ed.). Almedina.
Rego, G. (2010). *Gestão da Saúde*. Prata & Rodrigues.

Bibliografia complementar:

Araújo, N., Reis, A., Borges, A., & Rosa, A. (2023). Managing public health spending growth: Public's views. *Journal of Health Management*, 25(3), 579-586. <https://doi.org/10.1177/09720634231201698>
Fragata, J. (2011). *Segurança dos doentes: Um abordagem prática*. Lidel.
Harfouche, A. (2012). *Opções políticas em saúde. Efeitos sobre a eficiência hospitalar*. Almedina.
Melo e Castro, J., & Araújo, N. (2020). Impact of the fourth industrial revolution on the health sector: A qualitative study. *Healthcare Informatics Research*, 26(4), 328-334. <https://doi.org/10.4258/hir.2020.26.4.328>
Reis, A. M., Pinto Borges, A., & Araújo, N. (2021). Managing NHS money in Portugal: Who decides? *International Journal of Health Governance*, 26(2), 135-149. <https://doi.org/10.1108/IJHG-08-2020-0087>

Additional Bibliography:

Araújo, N., Reis, A., Borges, A., & Rosa, A. (2023). Managing public health spending growth: Public's views. *Journal of Health Management*, 25(3), 579-586. <https://doi.org/10.1177/09720634231201698>

Fragata, J. (2011). *Segurança dos doentes: Um abordagem prática*. Lidel.

Harfouche, A. (2012). *Opções políticas em saúde. Efeitos sobre a eficiência hospitalar*. Almedina.

Melo e Castro, J., & Araújo, N. (2020). Impact of the fourth industrial revolution on the health sector: A qualitative study. *Healthcare Informatics Research*, 26(4), 328-334.
<https://doi.org/10.4258/hir.2020.26.4.328>

Reis, A. M., Pinto Borges, A., & Araújo, N. (2021). Managing NHS money in Portugal: Who decides? *International Journal of Health Governance*, 26(2), 135-149.
<https://doi.org/10.1108/IJHG-08-2020-0087>

01140024 - Hemodinâmica (Hemodynamics)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	JOSÉ PEDRO ANTUNES CORREIA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- A - Conhecer os elementos utilizados em hemodinâmica bem como todos os conteúdos fundamentais do cateterismo cardíaco;
- B - Conhecer a anatomofisiologia cardiovascular;
- C - Compreender as diversas técnicas e funcionalidades utilizadas em hemodinâmica;
- D - Saber a fisiopatologia cardiovascular bem como entender os mecanismos terapêuticos.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Know the elements used in hemodynamics as well as all the fundamental contents of cardiac catheterization;
- B - Know the cardiovascular anatomy and physiology;
- C - Understand the various techniques and functions used in hemodynamics;
- D - Know the cardiovascular pathophysiology as well as understand the therapeutic mechanisms.

Conteúdos programáticos resumidos:
não aplicável

Syllabus summary:
Not applicable

Bibliografia fundamental:

Kern, M. J., Sorajja, P., & Lim, M. J. (2020). *Interventional Cardiac Catheterization Handbook* (5th ed.). Elsevier.

Patel, M. R., & Dehmer, G. J. (Eds.). (2021). *Cardiac Catheterization and Imaging: From pediatrics to geriatrics* (2nd ed.). Springer.

Morton, J. (Ed.). (2022). *The Cardiac Catheterization Handbook: Practical manual and review guide* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Fundamental Bibliography:

Kern, M. J., Sorajja, P., & Lim, M. J. (2020). *Interventional Cardiac Catheterization Handbook* (5th ed.). Elsevier.

Patel, M. R., & Dehmer, G. J. (Eds.). (2021). *Cardiac Catheterization and Imaging: From pediatrics to geriatrics* (2nd ed.). Springer.

Morton, J. (Ed.). (2022). *The Cardiac Catheterization Handbook: Practical manual and review guide* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Bibliografia complementar:
Não aplicável.

Additional Bibliography:
Not applicable.

01119713 - Novas Técnicas em Fisiologia Clínica (New Techniques in Clinical Physiology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO CARLOS DE SÁ PEREIRA FARIA
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 13 Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- A - Desenvolver o interesse do aluno por novas e avançadas técnicas neurofisiológicas e cardiopneumológicas;
- B - Capacitar sobre o futuro da neurofisiologia e da cardiopneumologia, mostrando a importância da área para as outras ciências e ainda fomentar a importância da investigação na área.
- C - Contribuir para a atualização constante na evolução de novos métodos de diagnóstico na área da Fisiologia Clínica, mantendo o espírito crítico em relação às mesmas e às precedentes.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Develop student interest in new and advanced neurophysiological and cardiopulmonological techniques;
- B - Provide training on the future of neurophysiology and cardiopneumology, showing the importance of the area for other sciences and also promoting the importance of research in the area.

C - Contribute to the constant updating of the evolution of new diagnostic methods in the area of Clinical Physiology, maintaining a critical spirit in relation to them and previous ones.

Conteúdos programáticos resumidos:

1. O Futuro da Fisiologia Clínica;
2. A Cardiopneumologia no futuro;
3. Novas técnicas de diagnóstico de doença cardiovascular.
4. Análise quantitativa e processamento informático dos sinais bioelétricos
5. Eletroencefalografia ambulatoria e em regime prolongado
6. Registo poligráfico do sono com monitorização vídeo
7. Magnetoencefalografia
8. Cirurgia Epilepsia
9. Teste Wada/RMN
10. Estudos Electrofisiológicos

Syllabus summary:

1. The Future of Clinical Physiology;
2. Cardiopneumology in the future;
3. New techniques for diagnosing cardiovascular disease.
4. Quantitative analysis and computational processing of bioelectrical signals
5. Outpatient and long-term electroencephalography
6. Polygraphic sleep recording with video monitoring
7. Magnetoencephalography
8. Epilepsy Surgery
9. Wada/NMR Test
10. Electrophysiological Studies

Bibliografia fundamental:

Fogoros, R. N. (2006). *Electrophysiologic testing* (4ª ed.). Blackwell Publishing.
Russell, G. B., & Rodichok, L. D. (2005). *Primer of intraoperative neurophysiologic monitoring*. Butterworth-Heinemann.
Wood, M., & Ellenbogen, K. A. (2008). *Handbook of cardiac electrophysiology* (5ª ed.). Blackwell Publishing.

Fundamental Bibliography:

Fogoros, R. N. (2006). *Electrophysiologic testing* (4ª ed.). Blackwell Publishing.
Russell, G. B., & Rodichok, L. D. (2005). *Primer of intraoperative neurophysiologic monitoring*. Butterworth-Heinemann.
Wood, M., & Ellenbogen, K. A. (2008). *Handbook of cardiac electrophysiology* (5ª ed.). Blackwell Publishing.

Bibliografia complementar:

Rosenow, F., & Lüders, O. H. (2004). *Presurgical assessment of the epilepsies with clinical neurophysiology and functional imaging*. In *Handbook of clinical neurophysiology* (Vol. 3). Elsevier.

Additional Bibliography:

Rosenow, F., & Lüders, O. H. (2004). *Presurgical assessment of the epilepsies with clinical neurophysiology and functional imaging*. In *Handbook of clinical neurophysiology* (Vol. 3). Elsevier.

01139700 - Organização da Emergência e Suporte Básico de Vida (Organization of Emergency and Basic Life Support)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	JOAQUIM FILIPE FERREIRA AZEVEDO FERNANDES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

Objetivos de Aprendizagem

- A. Reconhecer o papel de cada elemento da equipa de emergência e reanimação
- B. Aplicar o algoritmo de suporte básico de vida e desfibrilhação automática externa
- C. Reconhecer as principais emergências em saúde

COMPETÊNCIAS

- 1. Integra a equipa de emergência e reanimação em cenário simulado
- 2. Aplica técnicas de trauma na abordagem à vítima de trauma
- 3. Aplica algoritmo de Suporte Imediato de Vida

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Learning Objectives

- A. Recognize the role of each member of the emergency and resuscitation team
- B. Apply basic life support and automatic external defibrillation algorithm
- C. Recognize the main health emergencies

SKILLS

- 1. Integrates the emergency and resuscitation team in a simulated scenario
- 2. Apply trauma techniques when approaching trauma victims
- 3. Apply Immediate Life Support algorithm.

Conteúdos programáticos resumidos:

Abordagem inicial da vítima crítica e tratamento da paragem cardiorespiratória

Syllabus summary:

Initial approach to the critical victim and treatment of cardiorespiratory arrest

Bibliografia fundamental:

American Heart Association (2021). Suporte avançado de vida cardiovascular. American Heart Association.
American Heart Association. (2021). *Suporte básico de vida e DAE*. American Heart Association.
Coimbra, N. (2021). *Enfermagem de urgência e emergência*. Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Fundamental Bibliography:

American Heart Association (2021). Suporte avançado de vida cardiovascular. American Heart Association.
American Heart Association. (2021). *Suporte básico de vida e DAE*. American Heart Association.
Coimbra, N. (2021). *Enfermagem de urgência e emergência*. Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Bibliografia complementar:

Baptista, N. T. (2008). *Manual de primeiros socorros*. Escola Nacional de Bombeiros.

Additional Bibliography:

Baptista, N. T. (2008). *Manual de primeiros socorros*. Escola Nacional de Bombeiros.

01127879 - Sonologia (Physiology of Sleep)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CARLOS MANUEL DOS SANTOS PIRES CLARO TEIXEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 20 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- A - Conhecer e explicar os mecanismos anatómicos e fisiológicos do ritmo circadiano sono-vigília;
- B - Conhecer e identificar as características do sono normal;
- C - Conhecer e explicar ao pormenor as técnicas de diagnóstico e terapêutica usadas nas várias patologias do sono;
- D - Conhecer e identificar os vários estadios e eventos relacionados com o sono e a sua classificação;
- E - Saber classificar e identificar as principais patologias do sono segundo a classificação internacional de distúrbios do sono, na criança, adulto e idoso;
- F - Entender a Ventiloterapia, os seus diferentes modos e a sua aplicação;
- G - Investigar na área do sono (ultimas publicações e tendência na comunidade científica).

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Know and explain the anatomical and physiological mechanisms of the sleep-wake circadian rhythm;
- B - Know and identify the characteristics of normal sleep;

C - Know and explain in detail the diagnostic and therapeutic techniques used in the various sleep pathologies;
D - Know and identify the various stages and events related to sleep and their classification;
E - Know how to classify and identify the main sleep pathologies according to the international classification of sleep disorders, in children, adults and the elderly;
F - Understand Ventilotherapy, its different modes and its application;
G - Research in the area of sleep (latest publications and trends in the scientific community).

Conteúdos programáticos resumidos:

I – Introdução à sonologia
II – Anatomofisiologia do sono
III – MCDT - Classificação e tipos
IV – Parâmetros de registo
V – Estadiamento e classificação de eventos – Classificação Internacional
VI - Guidelines para os vários tipos de exames relacionados com o sono
VII – Identificação e Estadiamento dos vários tipos exames
VIII – Classificação de patologias do sono – ICSD
IX – Ventiloterapia – Modos e funcionamento
X – Sono e Investigação

Syllabus summary:

I – Introduction to sonology
II – Anathomophysiology of sleep
III – DTCTM – Classification and types
IV – Study parameters
V – Sleep and event scoring
VI - Guidelines for sleep related exams – International classification
VII – Identification and Scoring of various exams related to sleep
VIII – Classification of Sleep disorders – ICSD
IX – Ventilotherapy – Modes and Functioning
X – Sleep & Research

Bibliografia fundamental:

Sousa, S., Peralta, A.R., Santa Clara, A., & Bugalho, A. (2023). *Sono para Medicina Geral e Familiar*. LIDEL.
Amaro, C.E., & Sousa, S. (2024). *ABZzz do Sono*. LIDEL Saúde & Bemestar.
Tavares, A., Zancanella, E., Genta, P.R., & Poyares, D. (2023). *Medicina do Sono: Diagnóstico e Manejo*. Artmed.

Fundamental Bibliography:

Sousa, S., Peralta, A.R., Santa Clara, A., & Bugalho, A. (2023). *Sono para Medicina Geral e Familiar*. LIDEL.
Amaro, C.E., & Sousa, S. (2024). *ABZzz do Sono*. LIDEL Saúde & Bemestar.
Tavares, A., Zancanella, E., Genta, P.R., & Poyares, D. (2023). *Medicina do Sono: Diagnóstico e Manejo*. Artmed.

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:
Not applicable.

01147958 - Ultrassonografia Cardíaca II (Cardiac Ultrasound II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025/2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ACÚRCIO ALMEIDA MESQUITA MARCOS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- A - Saber os princípios necessários à realização das diferentes modalidades e procedimentos da Ecocardiografia, com interpretação dos diferentes padrões patológicos.
- B - Conhecer o material necessário para a ultrassonografia e saber escolhê-lo.
- C - Reconhecer, interpretar e avaliar os diferentes padrões patológicos ecocardiográficos.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Know the principles necessary to perform the different types and procedures of Echocardiography, with interpretation of the different pathological patterns.
- B - Know the material necessary for ultrasound and know how to choose it.
- C - Recognize, interpret and evaluate the different pathological echocardiographic patterns.

Conteúdos programáticos resumidos:

- 1- Aspectos ecocardiográficos das patologias mais frequentes do adulto

- 2- Avaliação valvular nas diferentes patologias
- 3- Determinações de áreas valvulares, fluxos e gradientes
- 4- Doença coronária
- 5- Avaliação da motilidade segmentar
- 6- Avaliação da função ventricular
- 7- Doenças do pericárdio
- 8- Endocardites
- 9- Massas e trombos intracavitários
- 10- Próteses valvulares
- 11- Aspectos anatômicos, fisiológicos e ecocardiográficos das cardiopatias congénitas mais frequentes.
- 12- Farmacologia do sistema cardiovascular
- 13- Ecocardiografia com Doppler tecidual
- 14- Ecocardiografia 3D

Syllabus summary:

- 1- Echocardiographic aspects of the most common pathologies in adults
- 2- Valve assessment in different pathologies
- 3- Determinations of valve areas, flows and gradients
- 4- Coronary heart disease
- 5- Assessment of segmental motility
- 6- Assessment of ventricular function
- 7- Diseases of the pericardium
- 8- Endocarditis
- 9- Intracavitary masses and thrombi
- 10- Valve prostheses
- 11- Anatomical, physiological and echocardiographic aspects of the most common congenital heart diseases.
- 12- Pharmacology of the cardiovascular system
- 13- Echocardiography with tissue Doppler
- 14- 3D echocardiography

Bibliografia fundamental:

Loukas, M., & Burns, D. (2019). *Essential ultrasound anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins.
Otto, C. M. (2005). *Fundamentos de ecocardiografia: Decisão clínica* (5a ed.). Elsevier Editora.
Zipes, D. P., Libby, P., Bonow, O. R., Mann, D. L., & Tomaselli, G. F. (2019). *Braunwald: Tratado de cardiologia* (11a ed.). Elsevier Editora.

Fundamental Bibliography:

Loukas, M., & Burns, D. (2019). *Essential ultrasound anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins.
Otto, C. M. (2005). *Fundamentos de ecocardiografia: Decisão clínica* (5a ed.). Elsevier Editora.
Zipes, D. P., Libby, P., Bonow, O. R., Mann, D. L., & Tomaselli, G. F. (2019). *Braunwald: Tratado de cardiologia* (11a ed.). Elsevier Editora.

Bibliografia complementar:

Kucera, F. (2020). *Atlas of Pediatric Echocardiography*. Elsevier Editora. ISBN: 9780323759816.

Additional Bibliography:

Kucera, F. (2020). Atlas of Pediatric Echocardiography. Elsevier Editora. ISBN: 9780323759816.

01143203 - Ultrassonografia Vascular (Vascular Ultrasound)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARCUS VINICIUS COCENTINO FERNANDES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	3

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

- A - Reconhecer, interpretar e avaliar os diferentes padrões patológicos e de normalidade.
- B - Quantificar os fluxos utilizando as diferentes modalidades Doppler e saber associar outros métodos para avaliação vascular.
- C - Executar o exame ultrassonográfico vascular (Eco – Doppler), arterial ou venoso, saber interpretar as imagens e registá-las.
- D - Redigir corretamente um relatório de exame.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - Recognize, interpret and evaluate different pathological and normal patterns.
- B - Quantify flows using different Doppler modalities and know how to associate other methods for vascular assessment.
- C - Perform vascular ultrasound examination (Echo – Doppler), arterial or venous, know how to interpret the images and record them.
- D - Correctly write an examination report.

Conteúdos programáticos resumidos:

- 1 - Ultrassonografia vascular;
- 2 - Ultrassonografia arterial;
- 3 - A Ultrassonografia da Aorta e seus ramos visíveis;
- 4 - Ultrassonografia da circulação periférica;
- 5 - A Ultrassonografia venosa;
- 6 - Ultrassonografia da fístula arterio – venosa.

Syllabus summary:

- 1 - Vascular ultrasound;
- 2 - Arterial ultrasound;
- 3 - Ultrasound of the Aorta and its visible branches;
- 4 - Ultrasound of peripheral circulation;
- 5 - Venous ultrasound;
- 6 - Ultrasound of the arteriovenous fistula.

Bibliografia fundamental:

- Baum, S., & Pentecost, M. J. (2005). *Abrams' angiography: Interventional radiology* (2ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Baim, D. S. (2005). *Grossman's cardiac catheterization, angiography, and intervention* (7ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Rutherford, R. B. (2005). *Review of vascular surgery* (2ª ed.). Saunders.

Fundamental Bibliography:

- Baum, S., & Pentecost, M. J. (2005). *Abrams' angiography: Interventional radiology* (2ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Baim, D. S. (2005). *Grossman's cardiac catheterization, angiography, and intervention* (7ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Rutherford, R. B. (2005). *Review of vascular surgery* (2ª ed.). Saunders.

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:

Not applicable.

01144386 - Estágio II (Internship II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	Anual (Yearly)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO CARLOS DE SÁ PEREIRA FARIA
Créditos ECTS (ECTS credits)	50
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Anual (Yearly)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Estágio (Internship) - 1050
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	4

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

- A - Conhecer as especificidades das técnicas cardiovasculares, respiratórias e neurológicas.
- B - Executar as principais técnicas específicas dos TDT mais frequentes das técnicas cardiovasculares, respiratórias e neurológicas.
- C - Auxiliar no diagnóstico e na identificação de alterações nas técnicas de TDT mais frequentes das técnicas cardiovasculares, respiratórias e neurológicas.
- D - Integrar equipas multidisciplinares em contexto real de trabalho.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A - To Know the specificities of cardiovascular, respiratory and neurological techniques.
- B - Perform the main specific techniques of the most frequent TDT of cardiovascular, respiratory and neurological techniques.
- C - Assist in the diagnosis and identification of changes in the most frequent TDT techniques of cardiovascular, respiratory and neurological techniques.
- D - Integrate multidisciplinary teams in a real work context.

Conteúdos programáticos resumidos:

- E1 - Técnicas Cardiológicas
- E2 - Técnicas Neurológicas
- E3 - Técnicas Cardio e Neurovasculares
- E4 - Técnicas Pneumológicas e Estudos do Sono
- E5 - Perfusão Cardiovascular

Syllabus summary:

- E1 - Cardiological Techniques
- E2 - Neurological Techniques
- E3 - Cardio and Neurovascular Techniques
- E4 - Pneumological Techniques and Sleep Studies
- E5 - Cardiovascular Perfusion

Bibliografia fundamental:

- Aucélio, C. N. (2024). *Neurociência descomplicada: Fundamentos e aplicações clínicas* (edição digital). Editora CRV
- Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.
- Pinto, L.C. (2023). *Neurofisiologia clínica: Aspectos práticos*. (1ª ed). Dilivros.
- West, J.B., & Luks, A.M. (2024). *Fisiologia respiratória: Princípios básicos* (11.ª ed.). Artmed Editora.

Fundamental Bibliography:

- Aucélio, C. N. (2024). *Neurociência descomplicada: Fundamentos e aplicações clínicas* (edição digital). Editora CRV
- Rodrigues, J.C.M. (2023). *Eletrocardiografia clínica* (3.ª ed., revista e atualizada). LIDEL.
- Pinto, L.C. (2023). *Neurofisiologia clínica: Aspectos práticos*. (1ª ed). Dilivros.
- West, J.B., & Luks, A.M. (2024). *Fisiologia respiratória: Princípios básicos* (11.ª ed.). Artmed Editora.

Bibliografia complementar:

- Fogoros, N. (2006). *Electrophysiologic testing: Practical cardiac diagnosis series* (4ª ed.). Blackwell Publishing.
- Wood, M., & Ellenbogen, K. A. (2008). *Handbook of cardiac electrophysiology* (5ª ed.). Blackwell Publishing.

Additional Bibliography:

- Fogoros, N. (2006). *Electrophysiologic testing: Practical cardiac diagnosis series* (4ª ed.). Blackwell Publishing.
- Wood, M., & Ellenbogen, K. A. (2008). *Handbook of cardiac electrophysiology* (5ª ed.). Blackwell Publishing.

01146533 - Monografia (Monography)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2025 / 2026
Semestre (semester)	Anual (Yearly)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO CARLOS DE SÁ PEREIRA FARIA
Créditos ECTS (ECTS credits)	10
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Fisiologia Clínica (Licenciatura em Fisiologia Clínica (Clinical Physiology))
Duração (duration)	Anual (Yearly)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 90
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	4

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

- A. Escolher e formular um problema de investigação.
- B. Utilizar um software de gestão de referências bibliográficas.
- C. Fazer a revisão da literatura para a monografia.
- D. Enunciar os objetivos e as questões/hipóteses de investigação.
- E. Comparar os tipos de estudos de investigação existentes.
- F. Definir a população e amostra.
- G. Selecionar instrumentos de avaliação e de recolha de dados adequados a um estudo de investigação.
- H. Desenvolver/aprofundar competências no processamento estatístico de dados, usando SPSS.
- I. Desenvolver uma monografia integrando os conhecimentos de investigação científica e prática clínica.
- J. Reconhecer as diferentes normas de apresentação escrita e oral de trabalhos científicos.
- K. Compreender o processo de submissão de um estudo científico para publicação.
- L. Desenvolver o senso crítico e capacidade de desenvolver um trabalho de investigação.
- M. Elaborar e defender publicamente a monografia.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- A. Choose and formulate a research problem.
- B. Use bibliographic reference management software.
- C. Review the literature for the monograph.
- D. State the research objectives and questions/hypotheses.
- E. Compare the types of existing research studies.
- F. Define the population and the sample.
- G. Select evaluation and data collection tools suitable for a research study.
- H. Develop / deepen skills in statistical data processing, using SPSS.
- I. Develop a monograph integrating knowledge from scientific research and clinical practice.
- J. Recognize the different norms for written and oral presentation of scientific papers.
- K. Understand the process of submitting a scientific study for publication.
- L. Develop a critical sense and ability to develop a research work.
- M. To elaborate and publicly defend the monograph.

Conteúdos programáticos resumidos:

- Enumerar os componentes de um artigo científico/monografia.
- Definir as diferentes fases do processo de investigação, os objetivos e as questões/hipóteses de investigação.
- Construção de um protocolo de investigação e estruturar um artigo científico.
- Definir os instrumento(s) de recolha de dados mais adequados em função dos objectivos do estudo.
- Registo dos dados recolhidos em SPSS, análise estatística descritiva e inferencial de dados.
- Interpretação e comunicação de resultados.
- Elaboração da monografia tendo por base os princípios éticos, e as normas de apresentação escrita e oral de trabalhos científicos.
- Gestão de referências bibliográficas.

Syllabus summary:

- Enumerate the components of a scientific article/monograph.
- Define the different phases of the research process, the objectives and the research questions/hypotheses.
- Construction of a research protocol and structure of a scientific article.
- Define the most appropriate data collection instrument(s) according to the objectives of the study.
- Registration of data collected in SPSS, descriptive and inferential statistical analysis of data.
- Interpretation and communication of results.
- Elaboration of the monograph based on ethical principles, and the norms for written and oral presentation of scientific papers.
- Management of bibliographic references.

Bibliografia fundamental:

- Triola, M. F. (2013). *Introdução à Estatística. (11ª ed.)*. Rio de Janeiro: LTC Editora.
- Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Koche, J. C. (2011). *Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da ciência e prática da pesquisa. (32ª ed.)*. Petrópolis: Editora Vozes.

Fundamental Bibliography:

- Triola, M. F. (2013). *Introdução à Estatística. (11ª ed.)*. Rio de Janeiro: LTC Editora.

Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.
Koche, J. C. (2011). *Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da ciência e prática da pesquisa*. (32ª ed.). Petrópolis: Editora Vozes.

Bibliografia complementar:

Botelho, M. C., & Laureano, R. (2012). *SPSS: O meu Manual de Consulta Rápida*. (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (2ª ed.). Lisboa: Gradiva.

Additional Bibliography:

Botelho, M. C., & Laureano, R. (2012). *SPSS: O meu Manual de Consulta Rápida*. (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (2ª ed.). Lisboa: Gradiva.