

1º ano

**Unidade curricular**

Obs

[Bioética e Biossegurança](#)

[Biofísica](#)

[Biologia Molecular e Celular](#)

[Bioquímica](#)

[Inglês Científico](#)

[Matemática](#)

[Morfologia e Funções do Corpo Humano I - Organização e Desenvolvimento do Corpo Humano - Sistema Músculo-Esquelético- Pele](#)

[Morfologia e Funções do Corpo Humano II - Sistema Nervoso](#)

[Química Geral e Analítica](#)

[Química orgânica](#)

2º ano

**Unidade curricular**

Obs

[Epidemiologia e saúde pública](#)

[Genética humana](#)

[Imunologia](#)

[Metodologia de Investigação e Bioestatística](#)

[Métodos Instrumentais de Análise](#)

[Microbiologia Geral](#)

[Morfologia e Funções do Corpo Humano III - Sangue-Sistema Cardiovascular - Sistema Respiratório](#)

[Morfologia e Funções do Corpo Humano IV - Sistema Digestivo - Sistema Urinário](#)

[Morfologia e Funções do Corpo Humano V - Sistema Endócrino-Sistemas Reprodutores](#)

[Técnicas Biotecnológicas e Biomédicas](#)

3º ano

**Unidade curricular**

Obs

[Análises Clínicas](#)

Biofarmácia e Farmacocinética

o)

[Bioinformática e Informática Médica](#)

[Biopatologia e Anatomia Patológica](#)

[Farmacologia](#)

[Hematologia Clínico-Laboratorial](#)

o)

[História da Medicina](#)

o)

[Medicina Física e Reabilitação](#)

o)

[Medicina Legal e Toxicologia](#)

[Microbiologia Médica](#)

[Nutrição e Dieta Alimentar](#)

[Práticas de Dissecção Anatômica](#)

o)

[Princípios de Imagiologia](#)

[Relação Médico-Doente: Psicologia, Comportamentos e Técnicas de Comunicação](#)

[Suporte Básico de Vida](#)

[Terapêutica](#)

[Estágio de Investigação em Ciências Biomédicas](#)

o)

[Procedimentos Médico-Cirúrgicos Gerais](#)

o)

**Legenda:**

o) Unidade Curricular Opcional

## 01111949 - Bioética e Biossegurança (Bioethics and Biosafety)(Bioética y Bioseguridad)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	SANDRA MARIA BASÍLIO QUINTEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	3
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Prático) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	

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

Nesta UC pretende-se:

- Dotar os estudantes de conhecimentos transversais sobre a conduta bioética, de forma a que atuem com respeito pelos princípios que orientam a prática profissional das Ciências Biomédicas
- Promover reflexões teórico-práticas sobre Ética Médica
- Desenvolver o raciocínio crítico sobre a conduta humana, aumentando a capacidade de resolução de dilemas bioéticos, com os quais os estudantes possam vir a ser confrontados no exercer da sua atividade profissional
- Dotar os estudantes de conhecimentos sobre os riscos inerentes ao meio profissional e formas de minimização do seu impacto na saúde humana, animal, meio ambiente e na qualidade dos trabalhos desenvolvidos
- Promover conhecimento sobre riscos laboratoriais, destacando os de natureza biológica
- Desenvolver o conhecimento sobre as principais doenças associadas a exposição ocupacional e formas de prevenção
- Promover conhecimento sobre sinalização de segurança e métodos de avaliação de riscos

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

The aim of this curricular unit is to:

- Provide students with transversal knowledge about bioethical conduct, so that they can act with respect for the principles that guide the professional practice of Biomedical Sciences
- Promote theoretical-practical reflections on Medical Ethics
- Develop critical thinking about human conduct, increasing the capacity of resolution of bioethical dilemmas that students may face during their professional activity
- Provide students with knowledge about the risks inherent to the workplace environment and ways of minimizing its impact on human health, animal, environment and in the quality of the work developed
- Promote knowledge about laboratory risks, highlighting those of biological nature
- Develop knowledge on occupational diseases and preventive measures
- Promote information on safety signals and basic notions of risk assessment

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

El objetivo de esta unidad curricular es:

- Dotar a los estudiantes de conocimientos transversales sobre la conducta bioética, para que actúen con respeto a los principios que orientan la práctica profesional de las Ciencias Biomédicas
- Promover reflexiones teórico-prácticas sobre Ética Médica
- Desarrollar el pensamiento crítico sobre la conducta humana, aumentando la capacidad de resolución de los dilemas bioéticos que puedan enfrentar los estudiantes durante su actividad profesional
- Proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre los riesgos inherentes al entorno laboral y las formas de minimizar su impacto en la salud humana, animal, medioambiental y en la calidad del trabajo desarrollado
- Promover el conocimiento sobre los riesgos de laboratorio, destacando los de naturaleza biológica
- Desarrollar conocimientos sobre enfermedades profesionales y medidas preventivas
- Promover información sobre señales de seguridad y nociones básicas de evaluación de riesgos

**Conteúdos programáticos resumidos:**

A. Bioética aplicada:

- À saúde: Código de Ética Médica; Inclusão e relações interpessoais/ institucionais na prática clínica; O processo de envelhecimento, de morte e a Eutanásia; Resolução de dilemas bioéticos.
- À investigação científica: Relações entre ciência e tecnologia; Comunicação de ciência; Ética e integridade da investigação científica.
- Aos animais: A senciência e a inclusão da animalidade na comunidade moral; Experimentação animal; Ética em animais de produção e na clínica veterinária.

B. Biossegurança:

- Introdução à Segurança e Higiene no trabalho. Conceitos básicos.
- Biossegurança. Segurança biológica, química e física.
- Segurança no laboratório.
- Segurança coletiva e segurança individual. Equipamentos de proteção coletiva e individual.
- Sinalização de segurança
- Gestão de resíduos.
- Doenças associadas a exposição ocupacional.
- Pesquisa, apresentação e discussão de artigos científicos versando a temática da Biossegurança

laboratorial.

**Syllabus summary:**

A. Bioethics applied to:

- Health: Code of Medical Ethics; Inclusion and Interpersonal/ institutional relations in clinical practice; The aging and death process and euthanasia; Resolution of bioethical dilemmas;
- Scientific research: Relations between science and technology; Science communication; Ethics and integrity of scientific research;
- Animals: The sentience and the inclusion of animality in the moral community; Animal Experimentation; Ethics in farm animals and at the veterinary clinic.

B. Biosafety

- Introduction to occupational hygiene and safety. Basic notions;
- Biological, chemical and physical safety;
- General guidelines for biosafety and biosecurity. Emergency laboratory procedures;
- Personal and collective protective equipments;
- Safety signals;
- Waste management;
- Human diseases associated with occupational exposures;
- Presentation and discussion of scientific papers on biosafety issues.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

A. Bioética aplicada a:

- Salud: Código de Ética Médica; Inclusión y relaciones interpersonales / institucionales en la práctica clínica; El proceso de envejecimiento, muerte y eutanasia; Resolución de dilemas bioéticos;
- Investigación científica: relaciones entre ciencia y tecnología; Comunicación científica; Ética e integridad de la investigación científica;
- Animales: la sensibilidad y la inclusión de la animalidad en la comunidad moral; Experimentación animal; Ética en animales de granja y en la clínica veterinaria.

B. Bioseguridad

- Introducción a la seguridad e higiene laboral. Nociones básicas;
- Seguridad biológica, química y física;
- Directrices generales de bioseguridad y bioseguridad. Procedimientos de laboratorio de emergencia;
- Equipos de protección personal y colectiva;
- Señales de seguridad;
- Gestión de residuos;
- Enfermedades humanas asociadas con exposiciones ocupacionales;
- Presentación y discusión de artículos científicos sobre temas de bioseguridad.

**Bibliografia fundamental:**

- 1- Archer, L., Biscaia, J., Osswald, W., Renaud, M. (2001) . Novos Desafios à Bioética. Porto. Porto Editora.
- 2- Cabral, F. (2010). Segurança, higiene e saúde do trabalho. Lisboa. Verlag Dashofer.
- 3- Miguel, A. (2010). Manual de higiene e segurança do trabalho (11ª ed.). Porto Editora.

**Fundamental Bibliography:**

- 1- Archer, L., Biscaia, J., Osswald, W., Renaud, M. (2001) . Novos Desafios à Bioética. Porto. Porto Editora.

- 2- Cabral, F. (2010). Segurança, higiene e saúde do trabalho. Lisboa. Verlag Dashofer.
- 3- Miguel, A. (2010). Manual de higiene e segurança do trabalho (11ª ed.). Porto Editora.

**Bibliografia Fundamental:**

- 1- Archer, L., Biscaia, J., Osswald, W., Renaud, M. (2001) . Novos Desafios à Bioética. Porto. Porto Editora.
- 2- Cabral, F. (2010). Segurança, higiene e saúde do trabalho. Lisboa. Verlag Dashofer.
- 3- Miguel, A. (2010). Manual de higiene e segurança do trabalho (11ª ed.). Porto Editora.

**Bibliografia complementar:**

1. Neves, M., Soares, J. (2018). Ética Aplicada: Saúde. Lisboa. Almedina.
2. Neves, M., Carvalho, M. (2018). Ética Aplicada: Investigação Científica. Lisboa. Almedina.
3. Neves, M., Araújo, F. (2018). Ética Aplicada: Animais. Lisboa. Almedina.
4. Sgreccia, E. (2016). Manual de Bioética - Fundamentos e Ética Biomédica (2a ed.). Lérez. Principia.
5. Neves, M., Osswald, W. (2014). Bioética Simples (2a ed.). Lisboa. Verbo.
6. Najat, R., Ramnik, S. & Al-Zarouni, M. (2013). Manual of Laboratory Safety: Chemical, Radioactive, and Biosafety With Biocides. Jaypee Brothers Medical Publishers.
7. Davis, D. (2008). Laboratory Safety. American Society for Clinical Pathology Press
8. Salerno, R. & Gaudio, J. (2007). Laboratory Biosecurity Handbook. Taylor & Francis Group, LLC. CRC Press.
9. Organização Mundial de Saúde. (2004). Manual de Segurança Biológica em Laboratório (3a ed.). Genebra: OMS.

**Additional Bibliography:**

1. Neves, M., Soares, J. (2018). Ética Aplicada: Saúde. Lisboa. Almedina.
2. Neves, M., Carvalho, M. (2018). Ética Aplicada: Investigação Científica. Lisboa. Almedina.
3. Neves, M., Araújo, F. (2018). Ética Aplicada: Animais. Lisboa. Almedina.
4. Sgreccia, E. (2016). Manual de Bioética - Fundamentos e Ética Biomédica (2a ed.). Lérez. Principia.
5. Neves, M., Osswald, W. (2014). Bioética Simples (2a ed.). Lisboa. Verbo.
6. Najat, R., Ramnik, S. & Al-Zarouni, M. (2013). Manual of Laboratory Safety: Chemical, Radioactive, and Biosafety With Biocides. Jaypee Brothers Medical Publishers.
7. Davis, D. (2008). Laboratory Safety. American Society for Clinical Pathology Press
8. Salerno, R. & Gaudio, J. (2007). Laboratory Biosecurity Handbook. Taylor & Francis Group, LLC. CRC Press.
9. Organização Mundial de Saúde. (2004). Manual de Segurança Biológica em Laboratório (3a ed.). Genebra: OMS.

**Bibliografia Complementario:**

1. Neves, M., Soares, J. (2018). Ética Aplicada: Saúde. Lisboa. Almedina.
2. Neves, M., Carvalho, M. (2018). Ética Aplicada: Investigação Científica. Lisboa. Almedina.
3. Neves, M., Araújo, F. (2018). Ética Aplicada: Animais. Lisboa. Almedina.
4. Sgreccia, E. (2016). Manual de Bioética - Fundamentos e Ética Biomédica (2a ed.). Lérez. Principia.
5. Neves, M., Osswald, W. (2014). Bioética Simples (2a ed.). Lisboa. Verbo.
6. Najat, R., Ramnik, S. & Al-Zarouni, M. (2013). Manual of Laboratory Safety: Chemical, Radioactive, and Biosafety With Biocides. Jaypee Brothers Medical Publishers.

7. Davis, D. (2008). Laboratory Safety. American Society for Clinical Pathology Press
8. Salerno, R. & Gaudioso, J. (2007). Laboratory Biosecurity Handbook. Taylor & Francis Group, LLC. CRC Press.
9. Organização Mundial de Saúde. (2004). Manual de Segurança Biológica em Laboratório (3a ed.). Genebra: OMS.

## 01147596 - Biofísica (Biophysics)(Biofísica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	DANIEL FERNANDO MACHADO FOLHA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

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

A u.c. de Biofísica tem por objetivo desenvolver a compreensão de um conjunto de Leis da Física relevantes para o conhecimento de sistemas biológicos e biomédicos. Pretende-se desenvolver as seguintes competências específicas: capacidade para medir grandezas físicas, identificar fontes de incerteza experimental e comunicar de modo correto resultados experimentais; analisar do ponto de vista dimensional a relação entre diferentes grandezas físicas; compreender conceitos básicos de biomecânica, de física de fluidos, de fenómenos de transporte e de eletricidade, bem como aplicá-los no contexto de sistemas biológicos e biomédicos.

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

The Biophysics curricular unit aims developing the understanding of a set of physics laws, which are relevant towards the comprehension of biological, and biomedical systems. It seeks to promote the development of the following specific skills: measurement of physical quantities, identification of experimental uncertainties during measurement, presentation of experimental



data, perform dimensional analysis, understand basic concepts of biomechanics, fluid physics, transport phenomena and electricity, and apply them in the context of biological and biomedical systems.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

La asignatura de Biofísica tiene como objetivo desarrollar la comprensión de un conjunto de leyes de la física relevantes para el conocimiento de los sistemas biológicos y biomédicos.

Se pretende desenvolver las siguientes habilidades específicas: capacidad para medir cantidades físicas; identificar fuentes de incertidumbre experimental y comunicar correctamente los resultados experimentales; analizar desde un punto de vista dimensional la relación entre distintas cantidades físicas; comprender conceptos básicos de biomecánica, física de fluidos, fenómenos de transporte y electricidad y aplicarlos en el contexto de sistemas biológicos y biomédicos.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1 – Noções Básicas de Física Clássica: Grandezas Físicas: Unidades, Análise dimensional, Incerteza experimental, Representação numérica; Princípios de Biomecânica: Forças fundamentais e forças de contacto, Leis de Newton, Movimento circular e uniforme, Dinâmica da rotação, Trabalho, Energia e Potência, Elasticidade; Aplicações a sistemas biológicos.

2 – Noções Básicas de Física de Fluidos: Definições gerais; Estática de fluidos; Noções básicas de dinâmica de fluidos; Viscosidade; Tensão-superficial; Aplicações a sistemas biológicos.

3 – Fenómenos de Transporte: Temperatura e Calor; Lei do gás perfeito; Movimento Browniano; Difusão; Osmose; Aplicações a sistemas biológicos.

4 – Noções Básicas de Eletricidade: força eléctrica e campo eléctrico, energia potencial eléctrica e potencial eléctrico, condensadores, dieléctricos, corrente eléctrica, bioelectricidade.

**Syllabus summary:**

1 – Basic Notions of Classical Physics: Physical quantities: Units, Dimensional analysis, Experimental uncertainties, Numerical representation; Biomechanical Principles: Fundamental forces and contact forces, Newton's Laws, Uniform circular motion, Rotation dynamics, Work, Energy and Power, Elasticity, Applications to biological systems.

2 – Basic Notions of Fluid Physics: General definitions; Fluid Statics; Fundamentals of Fluid Dynamics; Viscosity; Surface Tension; Applications to biological systems.

3 – Transport Phenomena: Temperature and Heat; Perfect Gas Law; Brownian Motion; Diffusion; Osmosis; Applications to biological systems.

4 – Basic Notions of Electricity: electric force and electric field, electric potential energy and electric potential, capacitors, dielectrics, electric current, bioelectricity.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

1 - Conceptos básicos de la física clásica: cantidades físicas: unidades, análisis dimensional, incertidumbre experimental, representación numérica; Principios de biomecánica: fuerzas fundamentales y fuerzas de contacto, leyes de Newton, movimiento circular y uniforme, dinámica de rotación, trabajo, energía y potencia, elasticidad; Aplicaciones a sistemas biológicos.

2 - Conceptos básicos de la física de fluidos: definiciones generales; Fluido estático; Conceptos básicos de dinámica de fluidos; Viscosidad; Tensión superficial; Aplicaciones a sistemas biológicos.

3 - Fenómenos de transporte: temperatura y calor; Ley de gases perfectos; Movimiento browniano; Difusión; Osmosis; Aplicaciones a sistemas biológicos.  
4 - Conceptos básicos de electricidad: fuerza eléctrica y campo eléctrico, energía potencial eléctrica y potencial eléctrico, condensadores, dieléctricos, corriente eléctrica, bioelectricidad.

**Bibliografia fundamental:**

Material de trabalho diverso disponibilizado através do espaço da unidade curricular de Biofísica na plataforma moodle da CESPU.

**Fundamental Bibliography:**

Diverse work materials made available through the Biophysics curricular unit space on the CESPU moodle platform.

**Bibliografía Fundamental:**

Diversos materiales de trabajo puestos a disposición a través del espacio de la unidad curricular Biofísica en la plataforma moodle de CESPU.

**Bibliografia complementar:**

A biblioteca do Campus de Gandra contém diversos livros que abordam matérias lecionadas na unidade curricular de Biofísica, dos quais chamo a atenção para os seguintes:

- Tuszynski, J.A. e Dixon, J. M., "Biomedical Applications for Introductory Physics", Wiley, 2002
- Davidovits, P., "Physics in Biology and Medicine" 2nd Ed., Harcourt Academic Press, 2001
- Pedroso de Lima, J. J., "Biofísica Médica", 2ª Ed., Imprensa da Universidade de Coimbra, 2005
- Cromer, A. H., "Física para las Ciencias de la Vida", 2ª Ed., Editorial Reverté, 2002
- Tipler, P. A. e Mosca, G., "Physics for Scientists and Engineers", 6ª Ed., W. H. Freeman and Company, 2008
- Kane, J. W. e Sternheim, M. M., "Physics", 3ª Ed., John Wiley & Sons, 1988
- Cutnell, J. D. e Johnson, K. W., "Física", 6ª Ed., LTC Editora, 2006
- Halliday, D., Resnick, R. e Walker, J., "Fundamentals of Physics", 8ª Ed, John Wiley & Sons, 2007
- Young, H. D. e Freedman, R. A., "Sears and Zemansky's University Physics", 12ª Ed, Person International Edition, 2008
- Benedek, G. B. e Villars, F. M. H., "Physics with Illustrative Examples from Medicine and Biology", 2ª Ed., Springer, 2000
- Hobbie, R. K. e Roth, B. J., "Intermediate Physics for Medicine and Biology", 4ª Ed., Springer, 2007

**Additional Bibliography:**

The Gandra Campus library contains several books that address subjects taught in the Biophysics curricular unit, of which I draw attention to the following:

- Tuszynski, J.A. e Dixon, J. M., "Biomedical Applications for Introductory Physics", Wiley, 2002
- Davidovits, P., "Physics in Biology and Medicine" 2nd Ed., Harcourt Academic Press, 2001
- Pedroso de Lima, J. J., "Biofísica Médica", 2ª Ed., Imprensa da Universidade de Coimbra, 2005
- Cromer, A. H., "Física para las Ciencias de la Vida", 2ª Ed., Editorial Reverté, 2002
- Tipler, P. A. e Mosca, G., "Physics for Scientists and Engineers", 6ª Ed., W. H. Freeman and Company, 2008
- Kane, J. W. e Sternheim, M. M., "Physics", 3ª Ed., John Wiley & Sons, 1988
- Cutnell, J. D. e Johnson, K. W., "Física", 6ª Ed., LTC Editora, 2006
- Halliday, D., Resnick, R. e Walker, J., "Fundamentals of Physics", 8ª Ed, John Wiley & Sons, 2007
- Young, H. D. e Freedman, R. A., "Sears and Zemansky's University Physics", 12ª Ed, Person

International Edition, 2008

- Benedek, G. B. e Villars, F. M. H., "Physics with Illustrative Examples from Medicine and Biology", 2ª Ed., Springer, 2000
- Hobbie, R. K. e Roth, B. J., "Intermediate Physics for Medicine and Biology", 4ª Ed., Springer, 2007

**Bibliografía Complementario:**

La biblioteca del Campus de Gandra contiene varios libros que cubren temas enseñados en el curso de Biofísica, y se señalan

- Tuszynski, J.A. e Dixon, J. M., "Biomedical Applications for Introductory Physics", Wiley, 2002
- Davidovits, P., "Physics in Biology and Medicine" 2nd Ed., Harcourt Academic Press, 2001
- Pedroso de Lima, J. J., "Biofísica Médica", 2ª Ed., Imprensa da Universidade de Coimbra, 2005
- Cromer, A. H., "Física para las Ciencias de la Vida", 2ª Ed., Editorial Reverté, 2002
- Tipler, P. A. e Mosca, G., "Physics for Scientists and Engineers", 6ª Ed., W. H. Freeman and Company, 2008
- Kane, J. W. e Sternheim, M. M., "Physics", 3ª Ed., John Wiley & Sons, 1988
- Cutnell, J. D. e Johnson, K. W., "Física", 6ª Ed., LTC Editora, 2006
- Halliday, D., Resnick, R. e Walker, J., "Fundamentals of Physics", 8ª Ed, John Wiley & Sons, 2007
- Young, H. D. e Freedman, R. A., "Sears and Zemansky's University Physics", 12ª Ed, Person International Edition, 2008
- Benedek, G. B. e Villars, F. M. H., "Physics with Illustrative Examples from Medicine and Biology", 2ª Ed., Springer, 2000
- Hobbie, R. K. e Roth, B. J., "Intermediate Physics for Medicine and Biology", 4ª Ed., Springer, 2007

**01151383 - Biologia Molecular e Celular** (Molecular and Cellular Biology)(Biología Molecular y Celular)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	HASSAN BOUSBAA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	8
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

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

- A. Conhecimentos teóricos e práticos sobre a organização estrutural e molecular do citoplasma da célula e os mecanismos subjacentes ao seu normal funcionamento
- B. Compreensão dos mecanismos moleculares que governam os processos celulares fundamentais (Expressão genética, Ciclo Celular, Sinalização celular, Células estaminais, Apoptose)
- C. Aplicação destes conhecimentos no dia a dia e em situações clínicas
- D. Competências práticas sobre técnicas usadas em Biologia Celular e Molecular

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

- A. To provide theoretical and practical knowledge on the molecular and structural organization of the cell cytoplasm and the mechanisms underlying its normal function
- B. To understand the molecular mechanisms underlying the fundamental cellular processes (gene expression, cell cycle, cell signaling, stem cells, apoptosis)

- C. To apply this knowledge to every day real life and clinical situations
- D. To provide lab skills on techniques used in cellular and molecular biology

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

- A. Conocimientos teóricos y prácticos sobre la organización estructural y molecular del citoplasma celular y los mecanismos subyacentes a su funcionamiento normal.
- B. Comprender los mecanismos moleculares que rigen los procesos celulares fundamentales (expresión génica, ciclo celular, señalización celular, células madre, apoptosis)
- C. Aplicación de este conocimiento en la vida cotidiana y en situaciones clínicas.
- D. Habilidades prácticas en técnicas utilizadas en biología celular y molecular.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

- Organização e métodos de estudo da célula
- Membrana celular: Estrutura e composição da membrana citoplasmática; Transporte transmembranar
- Compartimentos intracelulares e tráfico de proteínas: Retículo endoplasmático; Complexo de Golgi; Lisossomas; Peroxissomas; Núcleo; Mitocôndria; Tráfico intracelular de vesículas
- Citosqueleto: Microfilamentos; Microtúbulos; Filamentos intermédios
- Junções celulares; Matriz extracelular.
- O material genético: Replicação do DNA; Transcrição; Tradução; Regulação da expressão genética. recombinante
- Sinalização celular
- Ciclo celular, Mitose e Meiose
- Bases moleculares do cancro
- Células estaminais
- Apoptose

**Syllabus summary:**

- Cell organization and cell research methods
- The plasma membrane: Structure and composition; Transmembrane transport
- Intracellular compartments and protein sorting and transport: Endoplasmic reticulum; Golgi apparatus; Lysosomes; Peroxisomes; Nucleus; Mitochondria; Vesicular Transport
- The cytoskeleton: Actin filaments; Microtúbulos; Intermediate filaments
- Cell-Cell junctions; Cell-Matrix junctions; Extracellular Matrix.
- The genetic material: DNA replication; Transcription; Translation; Regulation of gene expression.
- Cell signalling
- Cell cycle, Mitosis, and Meiosis
- Molecular basis of cancer
- Stem cells
- Apoptosis

**Contenidos Programáticos resumidos:**

- Organización celular y métodos de investigación celular.
- La membrana plasmática: Estructura y composición; Transporte transmembrana
- Compartimentos intracelulares y clasificación y transporte de proteínas: retículo endoplásmico; aparato de Golgi; lisosomas; peroxisomas; Núcleo; mitocondrias; transporte vesicular

- El citoesqueleto: Filamentos de actina; microtúbulos; Filamentos intermedios
- uniones célula-célula; uniones célula-matriz; La matriz extracelular.
- El material genético: replicación del ADN; Transcripción; Traducción; Regulación de la expresión génica.
- Señalización celular
- Ciclo celular, mitosis y meiosis
- Base molecular del cáncer
- Células madre
- Apoptosis

**Bibliografía fundamental:**

1. Cooper GM (2018). The Cell: A Molecular approach, 8th Edition, Washington DC, ASM Press, 2018. 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, Washington DC, ASM Press, 2018. 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.

**Bibliografía Fundamental:**

1. Cooper GM (2018). The Cell: A Molecular approach, 8th Edition, Washington DC, ASM Press, 2018. 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.

**Bibliografía complementar:**

- Azevedo C and Sunkel CE (2012). Biologia Celular e Molecular. 5ª Edição, Lidel, Porto. ISBN: 9789727576920.
- Apontamentos e artigos científicos disponibilizados pelos docentes / Notes and scientific articles made available by professors / Notas y artículos científicos puestos a disposición por profesores.

**Additional Bibliography:**

- Azevedo C and Sunkel CE (2012). Biologia Celular e Molecular. 5ª Edição, Lidel, Porto. ISBN: 9789727576920.
- Apontamentos e artigos científicos disponibilizados pelos docentes / Notes and scientific articles made available by professors / Notas y artículos científicos puestos a disposición por profesores.

**Bibliografía Complementario:**

- Azevedo C and Sunkel CE (2012). Biologia Celular e Molecular. 5ª Edição, Lidel, Porto. ISBN: 9789727576920.
- Apontamentos e artigos científicos disponibilizados pelos docentes / Notes and scientific articles made available by professors / Notas y artículos científicos puestos a disposición por profesores.

## 01151372 - Bioquímica (Biochemistry)(Bioquímica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	8
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

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

- A- Conhecimento das principais biomoléculas, sua estrutura e suas funções.
- B- Conhecimento da importância da catálise enzimática para uma reação bioquímica.
- C- Conhecimento das principais vias metabólicas, sua regulação e interligação.
- D- Conhecimento dos principais mecanismos de reserva energética e do metabolismo celular em diferentes situações.
- E- Compreensão da organização bioquímica dos sistemas biológicos.
- F- Conhecimento da base bioquímica da homeostasia nos sistemas vivos e das consequências da ocorrência de falhas nessa homeostasia como causadoras de patologias
- G- Conhecimento da aplicação da Bioquímica no diagnóstico e monitorização de patologia (Bases da Bioquímica Clínica)
- H- Conhecimento dos procedimentos práticos de técnicas laboratoriais usadas em Bioquímica.
- I- Interpretação crítica de resultados de experiências laboratoriais e reflexão de conclusões adequadas a resultados obtidos..

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

- A- Know the main biomolecules, their structure and function.
- B- Understand the importance of enzymatic catalysis for a biochemical reaction .
- C- Know the main metabolic pathways, their regulation and interconnection .
- D- Know the main mechanisms of energy storage and cell metabolism in different situations.
- E- Understand the biochemical organization of biological systems.
- F- Understand the biochemical basis of homeostasis in living systems and the consequences of the occurrence of failures in this homeostasis to cause diseases
- G- Understand the application of biochemistry in the diagnosis and monitoring of disease (of Clinical Biochemistry Bases)
- H- Know the practical procedures for laboratory techniques used in Biochemistry
- I- Be able to interpret in a critic way the results of laboratory experiments and take appropriate conclusions of the obtained results.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

- A- Conocimiento de las principales biomoléculas, su estructura y sus funciones.
- B- Conocimiento de la importancia de la catálisis enzimática para una reacción bioquímica.
- C- Conocimiento de las principales vías metabólicas, su regulación e interconexión.
- D- Conocimiento de los principales mecanismos de reserva de energía y metabolismo celular en diferentes situaciones.
- E- Comprensión de la organización bioquímica de los sistemas biológicos.
- F- Conocimiento de las bases bioquímicas de la homeostasis en los sistemas vivos y las consecuencias del fracaso en la homeostasis como causa de patologías.
- G- Conocimiento de la aplicación de la bioquímica en el diagnóstico y seguimiento de la patología (Conceptos básicos de bioquímica clínica).
- H- Conocimiento de los procedimientos prácticos de las técnicas de laboratorio utilizadas en bioquímica.
- I- Interpretación crítica de resultados de experimentos de laboratorio y reflexión de conclusiones apropiadas a los resultados obtenidos.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

I Programa Teórico

I-0. Bioquímica: química da vida. Importância do conhecimento bioquímico para as Ciências Biomédicas e Médicas.

I-1. Biomoléculas: estrutura e função.

I-2. Catálise enzimática.

I-3. Princípios de Bioenergética.

I-4. Metabolismo de Hidratos de Carbono.

I-5. Metabolismo de Lípidos

I-6. Metabolismo de Proteínas

I-7. Metabolismo de Nucleótidos

I-8. Stress oxidativo.

I-9. Metabolismo de xenobióticos.

I-10. Integração, regulação e adaptação Metabólica. Distribuição e uso de combustíveis metabólicos. Ex: Jejum, cancro e Diabetes.

I-11. Princípios de Bioquímica Clínica. Padrões de alteração e interpretação. Bioquímica do sangue, doença hepática e renal. Balanço ácido base, equilíbrio hídrico/eletrolítico.



I-12 Exercícios de aplicação.

II. PROGRAMA LABORATORIAL: Aplicação a investigação laboratorial. Trabalhos laboratoriais diversos, interpretação e discussão de resultados, elaboração de relatórios.

**Syllabus summary:**

**I THEORETICAL PRACTICAL PROGRAM**

I-0. Biochemistry: chemistry of life. Importance of biochemical knowledge for Biomedical and Medical Sciences.

I-1. Biomolecules: structure and function.

I-2. Enzymatic catalysis.

I-3. Bioenergetics Principles.

I-4. Carbohydrate metabolism.

I-5. Lipid metabolism

I-6. Protein Metabolism

I-7. Metabolism of nucleotides

I-8. Oxidative stress.

I-9. Xenobiotic metabolism.

I-10. Metabolic integration, regulation and adaptation. Distribution and use of metabolic fuels. Ex: Fast, cancer and Diabetes.

I-11 Principles of Clinical Biochemistry. Patterns of change and interpretation. Biochemistry of the blood, liver and kidney disease. Acid base and water / electrolyte balance.

I-12 Application exercises.

II. LABORATORY PROGRAM: Application to laboratory practice and research. Diverse lab works, interpretation and discussion of results, elaboration of reports.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

**I Programa Teórico**

I-0. Bioquímica: química de la vida. Importancia del conocimiento bioquímico para las Ciencias Biomédicas y Médicas.

I-1. Biomoléculas: estructura y función.

I-2. catálisis enzimática.

I-3. Principios de la Bioenergética.

I-4. Metabolismo de los carbohidratos.

I-5. Metabolismo de lípidos

I-6. Metabolismo de Proteínas

I-7. Metabolismo de nucleótidos

I-8. Estrés oxidativo.

I-9. Metabolismo de xenobióticos.

I 10. Integración, regulación y adaptación metabólica. Distribución y uso de combustibles metabólicos. Ex:

Ayuno, Cáncer y Diabetes.

I-11. Principios de Bioquímica Clínica. Cambio de patrones e interpretación. Bioquímica sanguínea, enfermedad.

hígado y riñón. Equilibrio ácido base, equilibrio agua/electrolito.

I-12. Ejercicios de aplicación

II. PROGRAMA DE LABORATORIO: Aplicación a la investigación de laboratorio. Trabajos varios de laboratorio, interpretación y discusión de resultados, elaboración de informes.

**Bibliografia fundamental:**

1. David L. Nelson, Michael M. Cox (2008) "Lehninger - Principles of Biochemistry" (5th Ed), W. H. Freeman & Co. ISBN-13: 978-0716771081
- 2 Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. (2012) "Harper's Biochemistry", (29th Ed), Lange Medical Books/McGraw-Hill, Boston. ISBN-13: 978-0071765763
3. Beckett G., Rae P., Ashby P.(2010) "Clinical Biochemistry" (8th Ed), Blackwell Publishing

**Fundamental Bibliography:**

1. David L. Nelson, Michael M. Cox (2008) "Lehninger - Principles of Biochemistry" (5th Ed), W. H. Freeman & Co. ISBN-13: 978-0716771081
- 2 Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. (2012) "Harper's Biochemistry", (29th Ed), Lange Medical Books/McGraw-Hill, Boston. ISBN-13: 978-0071765763
3. Beckett G., Rae P., Ashby P.(2010) "Clinical Biochemistry" (8th Ed), Blackwell Publishing

**Bibliografia Fundamental:**

1. David L. Nelson, Michael M. Cox (2008) "Lehninger - Principles of Biochemistry" (5th Ed), W. H. Freeman & Co. ISBN-13: 978-0716771081
- 2 Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. (2012) "Harper's Biochemistry", (29th Ed), Lange Medical Books/McGraw-Hill, Boston. ISBN-13: 978-0071765763
3. Beckett G., Rae P., Ashby P.(2010) "Clinical Biochemistry" (8th Ed), Blackwell Publishing

**Bibliografia complementar:****Additional Bibliography:****Bibliografía Complementario:**

## 01151416 - Inglês Científico (Scientific English)(Inglés Científico)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	ALBINA CÂNDIDA BRANCO DA SILVA LOUREIRO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
No fim desta unidade curricular, os alunos terão alcançado o nível B2 de inglês do QECRL. Serão capazes de:

1. ler e compreender as ideias principais de um texto abstrato / concreto, relacionado com medicina e ciências da saúde;
2. falar e interagir fluentemente e espontaneamente sobre vários temas médicos;
3. ouvir e compreender vários pronúncias e registos, além de compreender oralmente informações gerais ou detalhadas ;
4. adquirir vocabulário específico relacionado com medicina e ciências da saúde;
5. produzir textos escritos claros e detalhados tais como relatos de casos clínicos, relatórios clínicos e cartas de referência.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
By the end of this course students will have reached the CEF B2 English level.  
They will:

1. read and understand the main ideas of an abstract/ concrete text related to Medicine and

Health Sciences;

2. speak and interact fluently and spontaneously about various medical topics;
3. listen to and understand various accents and registers in addition to concrete listening skills such as listening for gist and detail;
4. acquire specific vocabulary related to Medicine and Health Sciences;
5. produce clear, detailed written texts such as case reports, clinical reports and referral letters.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Al final de esta asignatura, los estudiantes habrán alcanzado el nivel de inglés B2C. Podrán:

1. Leer y comprender las ideas principales de un texto abstracto/concreto relacionado con la medicina y las ciencias de la salud;
2. hablar e interactuar fluida y espontáneamente sobre varios temas médicos;
3. Escuchar y comprender varios pronombres y registros, así como comprender oralmente información general o detallada;
4. adquirir vocabulario específico relacionado con la medicina y las ciencias de la salud;
5. Producir textos escritos claros y detallados, como informes de casos, informes clínicos y cartas de referencia.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Os alunos poderão praticar ler, escrever, falar e escutar inglês ao nível B2 do QECRL em situações relacionadas com temas médicos.

**Syllabus summary:**

Students will improve their English in the 4 skills: reading, writing, speaking and listening, at a CEF B2 level, in medically related situations.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Los estudiantes mejorarán su inglés en las 4 habilidades: leer, escribir, hablar y escuchar, a un nivel MCER B2, en situaciones relacionadas con la medicina.

**Bibliografía fundamental:**

McCarter, Sam. (2009) Oxford English for Careers Medicine 1. Oxford: Oxford University Press.

ISBN: 9780194569569

McCarter, Sam. (2009) Oxford English for Careers Medicine 2. Oxford: Oxford University Press.

ISBN: 9780194023009

Milner, M. (2006) English for Health Sciences. Boston: Heinle Cengage Learning.

ISBN: 1413020518

**Fundamental Bibliography:**

McCarter, Sam. (2009) Oxford English for Careers Medicine 1. Oxford: Oxford University Press.

ISBN: 9780194569569

McCarter, Sam. (2009) Oxford English for Careers Medicine 2. Oxford: Oxford University Press.

ISBN: 9780194023009

Milner, M. (2006) English for Health Sciences. Boston: Heinle Cengage Learning.

ISBN: 1413020518

**Bibliografia Fundamental:**

McCarter, Sam. (2009) Oxford English for Careers Medicine 1. Oxford: Oxford University Press.  
ISBN: 9780194569569

McCarter, Sam. (2009) Oxford English for Careers Medicine 2. Oxford: Oxford University Press.  
ISBN: 9780194023009

Milner, M. (2006) English for Health Sciences. Boston: Heinle Cengage Learning.  
ISBN: 1413020518

**Bibliografia complementar:**

Glendinning, Eric. (1998) English in Medicine: A Course in Communication Skills. Cambridge: Cambridge University Press.

ISBN: 0521595703

**Additional Bibliography:**

Glendinning, Eric. (1998) English in Medicine: A Course in Communication Skills. Cambridge: Cambridge University Press.

ISBN: 0521595703

**Bibliografia Complementario:**

Glendinning, Eric. (1998) English in Medicine: A Course in Communication Skills. Cambridge: Cambridge University Press.

ISBN: 0521595703

## 01124234 - Matemática (Mathematics)(Matemáticas)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	RUI MIGUEL SIMÕES DE AZEVEDO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
A UC de Matemática do 1º ano da Licenciatura em C. Biomédicas pretende dotar os alunos de várias ferramentas matemáticas nos domínios da álgebra linear, do cálculo infinitesimal, e das eqs. diferenciais. Embora estas ferramentas sejam de larga aplicabilidade, nesta UC em particular os alunos serão confrontados com problemas gerais da biomedicina. É ainda introduzido no programa o tema da Matemática Computacional que tem por objetivo permitir ao aluno resolver problemas sem solução analítica e facilitar a visualização de dados. O aluno deverá, entre outros: familiarizar-se com conceitos e técnicas matemáticas necessárias para uma correta formulação e interpretação de modelos biomédicos; saber utilizar e aplicar modelos matemáticos em contexto académico e aplicados à biomedicina; desenvolver a capacidade de utilizar ferramentas informáticas para auxiliar na modelação matemática de sistemas biomédicos.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
The Mathematics course of the 1st year of the degree in Biomedical Sci. aims to provide the

students with several mathematical tools in the fields of linear algebra, infinitesimal calculus, and differential eqs. Although these tools have large applicability, in this course the students will be exposed to general problems in Biomedicine. The syllabus also covers Computational Mathematics, with the objective of developing the students' ability to solve problems without analytical solution and improve their data visualization skills. At the end of the course, the students should: know mathematical concepts and techniques necessary for an appropriate formulation and interpretation of biomedical models; know how to use and apply mathematical models in academic context and applied to biomedicine; be able to use computer tools to aid in the mathematical modeling of biomedical systems.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

La asignatura de Matemáticas del Grado en Ciencias Biomédicas tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes distintas herramientas matemáticas en los campos de álgebra lineal, cálculo infinitesimal y ecs. diferenciales. Aunque estas herramientas son ampliamente aplicables, en este curso en particular los estudiantes se enfrentarán con problemas generales de biomedicina. También se introduce en el programa la asignatura de Matemática computacional que tiene como objetivo permitir al alumno resolver problemas sin una solución analítica y facilitar la visualización de datos. Entre otros, los estudiantes deberían: familiarizarse con los conceptos matemáticos y las técnicas necesarias para la correcta formulación e interpretación de modelos biomédicos; saber usar y aplicar modelos matemáticos en contexto académico y aplicado a la biomedicina; Desarrollar la capacidad de utilizar herramientas informáticas para ayudar en el modelado matemático de sistemas biomédicos.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Programa resumido:

- 1) Noções de Álgebra Linear
  - 1.1) Matrizes
  - 1.2) Propriedades das matrizes
  - 1.3) Operações com matrizes
  - 1.4) Determinante de uma matriz
  - 1.5) Matriz inversa
  - 1.6) Sistemas de equações lineares
  - 1.7) Vetores e valores próprios
  
- 2) Cálculo Infinitesimal
  - 2.1) Derivadas
  - 2.2) Integrais
  - 2.3) Técnicas de integração
  - 2.4) Integrais múltiplos
  
- 3) Equações diferenciais
  - 3.1) Conceitos básicos
  - 3.2) Equações diferenciais de 1ª ordem e aplicações
  - 3.3) Sistemas de equações diferenciais
  - 3.4) Equações diferenciais de 2ª ordem
  
- 4) Matemática Computacional

- 4.1) Aplicações à álgebra linear
- 4.2) Aplicações ao cálculo infinitesimal
- 4.3) Aplicações às equações diferenciais
- 4.4) Representações gráficas

**Syllabus summary:**

Syllabus summary

- 1) Linear algebra concepts
  - 1.1) Matrices
  - 1.2) Properties of matrices
  - 1.3) Matrices algebra
  - 1.4) Determinants
  - 1.5) Inverse matrix
  - 1.6) Systems of linear equations
  - 1.7) Eigenvectors and eigenvalues
  
- 2) Infinitesimal calculus
  - 2.1) Derivatives
  - 2.2) Integrals
  - 2.3) Integration techniques
  - 2.4) Multiple integrals
  
- 3) Differential equations
  - 3.1) Basic concepts
  - 3.2) 1st order differential equations and applications
  - 3.3) Systems of differential equations
  - 3.4) 2nd order differential equations
  
- 4) Computational mathematics
  - 4.1) Applications to linear algebra
  - 4.2) Applications to infinitesimal calculus
  - 4.3) Applications to differential equations
  - 4.4) Graphical representations

**Contenidos Programáticos resumidos:**

**Bibliografia fundamental:**

- 1- notas e folhas de exercícios fornecidas pelo corpo docente
- 2 - "Calculus", Gilbert Strang, disponível via Wellesley-Cambridge Press e online gratuitamente no MIT OCW
- 3 - "Calculus for Biology and Medicine", Claudia Neuhauser & Marcus Roper, Pearson, 4th edition, 2018

**Fundamental Bibliography:**

- 1- Lecture notes and exercises provided by the teaching staff
- 2 - "Calculus", Gilbert Strang, disponível via Wellesley-Cambridge Press e online gratuitamente no MIT OCW
- 3 - "Calculus for Biology and Medicine", Claudia Neuhauser & Marcus Roper, Pearson, 4th edition,



2018

**Bibliografia Fundamental:**

- 1- notas e folhas de exercícios fornecidas pelo corpo docente
- 2 - "Calculus", Gilbert Strang, disponível via Wellesley-Cambridge Press e online gratuitamente no MIT OCW
- 3 - "Calculus for Biology and Medicine", Claudia Neuhauser & Marcus Roper, Pearson, 4th edition, 2018

**Bibliografia complementar:**

- "Álgebra Linear - Teoria, Exercícios resolvidos e exercícios propostos com soluções", Isabel Cabral et al., Escolar Editora, 2018
- "Equações Diferenciais", Yunus A. Çengel et al., McGraw Hill, 2014
- "Octave/Matlab Primer and Applications: EZ Guide to Commands and Graphics", S. Nakamura, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016

**Additional Bibliography:**

- "Álgebra Linear - Teoria, Exercícios resolvidos e exercícios propostos com soluções", Isabel Cabral et al., Escolar Editora, 2018
- "Equações Diferenciais", Yunus A. Çengel et al., McGraw Hill, 2014
- "Octave/Matlab Primer and Applications: EZ Guide to Commands and Graphics", S. Nakamura, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016

**Bibliografía Complementario:**

- "Álgebra Linear - Teoria, Exercícios resolvidos e exercícios propostos com soluções", Isabel Cabral et al., Escolar Editora, 2018
- "Equações Diferenciais", Yunus A. Çengel et al., McGraw Hill, 2014
- "Octave/Matlab Primer and Applications: EZ Guide to Commands and Graphics", S. Nakamura, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016

**01151350 - Morfologia e Funções do Corpo Humano I - Organização e Desenvolvimento do Corpo Humano - Sistema Músculo-Esquelético- Pele**  
(Morphology and Functions of the Human Body I - Organisation and Development of the Human Body - Musculoskeletal System - Skin)(Morfología y Funciones del Cuerpo Humano I: Organización y Desarrollo del Cuerpo Humano, Sistema Musculoesquelético, Piel)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	SANDRA CARLA FERREIRA LEAL
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	10
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 78 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 78
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
 Conhecer os princípios gerais da anatomia, embriologia, histologia e fisiologia e, em particular, os princípios associados ao aparelho locomotor.  
 Conhecer as técnicas de descrição utilizando a terminologia anatómica, histológica e fisiológica.  
 Adquirir competências de observação e de descrição de estruturas, aplicando a nomenclatura adequada.  
 Conhecer a normal estrutura macroscópica e microscópica e o funcionamento do aparelho locomotor.  
 Estimular a autoaprendizagem e a aplicação prática dos conhecimentos

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

To know the general principles of anatomy, embryology, histology and physiology and, in particular, the principles associated with the locomotor apparatus.  
To know the techniques of description using anatomical, histological and physiological terminology.  
Acquire skills of observation and description of structures, applying the proper nomenclature.  
To know the normal macroscopic and microscopic structure and the functioning of the locomotor apparatus.  
Stimulate self-learning and practical application of knowledge.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):  
Conocer los principios generales de anatomía, embriología, histología y fisiología, y en particular los principios asociados con el sistema locomotor.  
Conocer las técnicas de descripción utilizando terminología anatómica, histológica y fisiológica.  
Adquirir habilidades de observación y descripción de estructuras, aplicando la nomenclatura adecuada.  
Conocer la estructura macroscópica y microscópica normal y el funcionamiento del aparato locomotor.  
Fomentar el autoaprendizaje y la aplicación práctica del conocimiento.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Introdução ao Estudo de Anatomia. Posição anatómica e planos anatómicos. A terminologia anatómica.
2. Fundamentos da Embriologia Humana. Primeira e quarta semana de desenvolvimento embrionário. Desenvolvimento da quarta à oitava semana e período fetal.
3. Tecidos epiteliais (epitélios de revestimento e glandulares; células epiteliais especializadas) e conjuntivos (propriamente ditos e com propriedades especiais; tecidos conjuntivos duros).
4. Aparelho Locomotor. Anatomia geral do osso, das articulações, do músculo. Ossificação. Histologia dos tecidos musculares.
5. Pele e Anexos.
6. Anatomia da coluna vertebral.
7. Anatomia do tórax, abdómen e pelve
8. Anatomia do membro Superior.
9. Anatomia do membro inferior.
10. Anatomia da cabeça e pescoço.
11. Homeostasia. Comunicação intercelular. Membrana celular.
12. Junção neuromuscular. Fibra muscular esquelética. Contração muscular.
13. Fisiopatologia das doenças musculares esqueléticas.

**Syllabus summary:**

1. Introduction to the Study of Anatomy. Anatomical position and anatomical planes. Anatomical terminology.
2. Essentials of Human Embryology. First and fourth week of embryonic development. Development of the fourth to the eighth week and the fetal period.
3. Epithelial tissues (glandular and surface epithelia, specialized epithelial cells) and connective (such and with special properties; hard tissue).

4. Locomotor. General anatomy of bone, joints, muscle. Ossification. Histology of muscle tissue.
5. Skin and appendages.
6. Anatomy of the vertebral column.
7. Anatomy of the thorax, abdomen and pelvis
8. Anatomy of the upper limb.
9. Anatomy of the lower member.
10. Anatomy of head and neck.
11. Homeostasis. Intercellular communication. Cell membrane.
12. Neuromuscular junction. Skeletal muscle fiber. Muscle contraction.
13. Pathophysiology of skeletal muscle.

#### Contenidos Programáticos resumidos:

#### Bibliografia fundamental:

- Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.  
Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan.  
Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater – Histologia Funcional. 5ª edição, Elsevier.

#### Fundamental Bibliography:

- Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.  
Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan.  
Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater – Histologia Funcional. 5ª edição, Elsevier.

#### Bibliografía Fundamental:

- Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.  
Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan.  
Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater – Histologia Funcional. 5ª edição, Elsevier.

#### Bibliografia complementar:

- Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.  
Junqueira & Carneiro (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan.  
Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.  
Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.  
Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology, 6ª edição, Mosby.  
Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th edition, McGraw-Hill.

#### Additional Bibliography:

- Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.  
Junqueira & Carneiro (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan.  
Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.  
Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.

Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology, 6ª edição, Mosby.  
Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th edition, McGraw-Hill.

**Bibliografía Complementario:**

Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.  
Junqueira & Carneiro (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan.  
Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.  
Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.  
Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology, 6ª edição, Mosby.  
Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th edition, McGraw-Hill.

## 01151361 - Morfologia e Funções do Corpo Humano II - Sistema Nervoso

(Morphology and Functions of Human Body II -Nervous System)(Morfología y Funciones del Cuerpo Humano II - Sistema Nervioso)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	BRUNO MIGUEL RAPOSO TÁVORA DE BARROS PEIXOTO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	10
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 78 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 78
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

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

Dotar os alunos de sólidos conhecimentos relativos á estrutura e ao funcionamento do sistema nervoso.

- Conhecer a formação do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos.
- Conhecer e reconhecer as características típicas do tecido nervoso e dos principais órgãos do S.N.
- Relacionar as características morfológicas de um órgão ou dos seus constituintes com a sua função.
- Aprender e compreender as bases do exame neurológico.
- Conhecer as bases das funções nervosas básicas e superiores
- Compreendes as bases morfológicas de alguns quadros neuropatológicos
- Compreender as bases do EEG e dos potenciais evocados cognitivos

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
The CU aims generic to provide students with solid knowledge related to the structure and functioning of the nervous system. - Understand the formation of the nervous system and sense organs.

- To know and to recognize the typical characteristics of nervous tissue and major organs of the NS
- Relate the morphological characteristics of an organ or its constituents to their function.
- Learn and understand the basis of the neurological examination.
- Know the foundations of basic and higher nervous functions
- To understand the morphological basis of some neuropathology
- Understand the basics of EEG and cognitive evoked potentials

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Proporcionar a los estudiantes un conocimiento sólido sobre la estructura y el funcionamiento del sistema nervioso.

- Conocer la formación del sistema nervioso y los órganos sensoriales.
- Conocer y reconocer las características típicas del tejido nervioso y los órganos principales de S.N.
- Relacionar las características morfológicas de un órgano o sus componentes con su función.
- Aprender y comprender las bases del examen neurológico.
- Conocer los conceptos básicos de las funciones nerviosas básicas y superiores.
- Entender la base morfológica de algunas afecciones neuropatológicas
- Comprender la base del EEG y los potenciales cognitivos evocados

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Anatomia Geral do Sistema Nervoso Central (S.N.C.) e sua ontogénese. Histologia do tecido nervoso. Anatomia macroscópica das principais regiões do S.N.C. Sistema Nervoso Autónomo e resposta ao stress. Sistema Límbico. Nervos cranianos. Globo ocular e Via Óptica. Ouvido. Receptores sensoriais e circuitos neuronais. Sentidos especiais. Fisiologia da dor. Sentidos especiais. Sistema nervoso motor. Sistema nervoso autónomo. Exame Neurológico. EEG. Potenciais evocados cognitivos.

**Syllabus summary:**

General Anatomy of the Central Nervous System (CNS) and their tissue ontogenesis. Nervous tissue histology . Macroscopic anatomy of the major regions of the CNS. Autonomic Nervous System and response to stress. Limbic System. Cranial nerves. Eyeball and Optic Via. Ear. Sensory receptors and neural circuits. Special senses. Physiology of pain. Motor nervous system. Neurological exam. EEG. Cognitive evoked potentials.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Anatomía general del Sistema Nervoso Central (SNC) y su ontogénesis Histología del tejido nervioso Anatomía macroscópica de las principales regiones del SNC Sistema Nervoso Autónomo y respuesta al estrés. Sistema límbico. Nervios craneales. Globo ocular y vía óptica. Oído. Receptores sensoriales y circuitos neuronales Sentidos especiales. Fisiología del dolor. Sentidos especiales. Sistema nervioso motor. Sistema nervioso autónomo Exploración neurológica. EEG. Potenciales evocados cognitivos.

**Bibliografia fundamental:**

- 1-Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.
- 2 -Snell R (2011).Neuroanatomia Clínica. 7ª Ed. Nova Guanabara
- 3 - Junqueira e Carneiro, 2008. Histologia Básica (11ª Ed.) Guanabara Koogan SA.

**Fundamental Bibliography:**

- 1-Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.
- 2 -Snell R (2011).Neuroanatomia Clínica. 7ª Ed. Nova Guanabara
- 3 - Junqueira e Carneiro, 2008. Histologia Básica (11ª Ed.) Guanabara Koogan SA.

**Bibliografía Fundamental:**

- 1-Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.
- 2 -Snell R (2011).Neuroanatomia Clínica. 7ª Ed. Nova Guanabara
- 3 - Junqueira e Carneiro, 2008. Histologia Básica (11ª Ed.) Guanabara Koogan SA.

**Bibliografia complementar:**

Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.

**Additional Bibliography:**

Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.

**Bibliografía Complementario:**

Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.



## 01151394 - Química Geral e Analítica (General and Analytical Chemistry)(Química General y Analítica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

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

O aluno deve adquirir conhecimentos básicos, teóricos e práticos, na área da Química, capazes de suscitar o desenvolvimento da curiosidade científica e de pensamento crítico, e de realçar o importante papel da Química no dia a dia. O aluno deve adquirir capacidade de aplicação de conhecimentos na resolução de situações práticas no âmbito da Química. Capacidade de desenvolvimento de cálculos conducentes à resolução de problemas. A componente laboratorial visa a aprendizagem das normas de segurança em laboratórios de química e uso correto do material de laboratório de química, a preparação de soluções e a análise quantitativa recorrendo a volumetrias. Como objetivos gerais, pretende-se uma aproximação integrada das vertentes da química - a geral e a analítica, numa perspectiva adequada ao interesse e aplicabilidade da Química nas Ciências Biónicas

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

Basic analytical chemical knowledge, both theoretical and practical, which can lead to the

development of scientific curiosity and critical thinking, highlighting the important role of chemistry in practical situations. Ability to apply analytical knowledge in solving routine situations within the chemistry. The laboratory component aims at learning of safety standards in chemistry labs and the correct use of laboratory material, the preparation of solutions and quantitative analysis by titration. As general objectives, it is intended an integrated approach of the fields of the chemistry - general and analytical - in a proper perspective and applicability of chemistry in the biomedical sciences.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Los estudiantes deben adquirir conocimientos teóricos y prácticos básicos en el campo de la química, capaces de despertar el desarrollo de la curiosidad científica y el pensamiento crítico, y resaltar el importante papel de la química en la vida cotidiana. Conocimiento en la resolución de situaciones prácticas en Química. Capacidad para desarrollar cálculos que conducen a la resolución de problemas. El componente de laboratorio tiene como objetivo aprender los estándares de seguridad en los laboratorios de química y el uso correcto del material de laboratorio de química, preparar soluciones y análisis cuantitativos utilizando volumetrías. Como objetivos generales, se pretende un enfoque integrado de la química, general y analítico, en una perspectiva adecuada al interés y la aplicabilidad de la química en las ciencias biomédicas.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Átomos, moléculas, iões;
  2. Estrutura molecular;
  3. Ligação química: conceitos básicos;
  4. Forças intermoleculares;
  5. Propriedades físicas das soluções;
  6. Equilíbrio químico e princípios da termodinâmica;
  7. Análise qualitativa;
  8. Análise quantitativa;
- Padronização de soluções  
Detecção do ponto final de uma titulação. Ponto de equivalência e ponto final.  
Volumetrias de Ácido-Base  
Volumetrias de precipitação  
Volumetrias de oxidação-redução  
Volumetrias de complexação  
PROGRAMA PRÁTICO LABORATORIAL  
- Regras de segurança em laboratórios de química  
Conceitos gerais sobre soluções: como preparar, como diluir e quantificar.  
Titulações ácido-base, de precipitação, complexação e redox

**Syllabus summary:**

THEORETICAL COMPONENT

1. Atoms, molecules and ions
2. Molecular structure
3. Chemical bonding – basic concepts
4. Intermolecular forces
5. Physical properties of solutions

6. Chemical equilibrium and thermodynamic principles

7. Qualitative analyses

8. Quantitative analyses

LABORATORY PRACTICE COMPONENT

- safety requirements in Chemical Labs

- general concepts of solution - how to prepare, dilute and quantify.

- Acid-base, precipitation, complexation and redox titrations

**Contenidos Programáticos resumidos:**

1. Átomos, moléculas, iones:

2. Estructura molecular;

3. Enlace químico: conceptos básicos;

4. Fuerzas intermoleculares;

5. Propiedades físicas de las soluciones;

6. Equilibrio químico y principios termodinámicos;

7. Análisis cualitativo;

8. Análisis cuantitativo

Volumetría ácido-base

Volumetrías de precipitación

Volumetrías de oxidación-reducción

Volumetría de complejación

PROGRAMA PRÁCTICO DE LABORATORIO

- Normas de seguridad en laboratorios de química.

-Conceptos generales de solución: cómo prepararse, cómo diluir y cuantificar.

-Volumetrías de ácido-base, de precipitación, complejación redox

**Bibliografía fundamental:**

1 - Skoog D., West D.M. and Holler F.J. (2004). Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th Ed., Thomson Ed., USA (ISBN: 978- 0534417973)

2- R. Chang, Química, 8th Ed, McGraw-Hill, 2004.

**Fundamental Bibliography:**

1 - Skoog D., West D.M. and Holler F.J. (2004). Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th Ed., Thomson Ed., USA (ISBN: 978- 0534417973)

2- R. Chang, Química, 8th Ed, McGraw-Hill, 2004.

**Bibliografía Fundamental:**

1 - Skoog D., West D.M. and Holler F.J. (2004). Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th Ed., Thomson Ed., USA (ISBN: 978- 0534417973)

2- R. Chang, Química, 8th Ed, McGraw-Hill, 2004.

**Bibliografía complementar:**

**Additional Bibliography:**

**Bibliografía Complementario:**

## 01151405 - Química Orgânica (Organic Chemistry)(Química Orgánica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	EDUARDA MARLENE PEIXOTO DA SILVA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	1

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

São objetivos de aprendizagem os conceitos básicos de química orgânica como: a nomenclatura e as propriedades físico-químicas gerais dos grupos funcionais da química orgânica e as interações moleculares de acordo com as suas propriedades físicas. Os mecanismos reacionais clássicos em reações orgânicas são discutidos e relacionados com exemplos das Ciências Biomédicas. A componente laboratorial visa a aprendizagem das normas de segurança em laboratórios de química orgânica; uso correto do material de laboratório de química; purificação de substâncias orgânicas por extração; análise qualitativa de substâncias orgânicas por métodos químicos, cromatográficos e polarimétricos. Como objetivos gerais, pretende-se uma aproximação integrada da química orgânica ao interesse e aplicabilidade nas Ciências Biomédicas.

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

The learning objectives are the basic concepts of organic chemistry such as organic nomenclature and the physical and chemical properties of the organic functional groups, the molecular

interactions and the relationship to their physical properties. The classical reaction mechanisms in organic reactions are discussed and related to examples of Biomedical Sciences. The laboratory component aims at learning of safety standards in organic chemistry labs; the correct use of laboratory material of chemistry; the purification by extractions; the qualitative analyses of organic substances by chemical methods, chromatography and polarimetry. As general objectives, it is intended an integrated approach of the organic chemistry and its applicability in Biomedical Sciences.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Conceptos básicos de la química orgánica como: la nomenclatura y las propiedades fisicoquímicas generales de los grupos funcionales de la química orgánica y las interacciones moleculares de acuerdo con sus propiedades físicas. Los mecanismos de reacción clásicos en reacciones orgánicas se discuten y se relacionan con ejemplos de las Ciencias Biomédicas. El componente de laboratorio apunta a aprender estándares de seguridad en laboratorios de química orgánica; uso correcto de material de laboratorio de química; purificación de sustancias por extracción; Análisis cualitativo de sustancias orgánicas por métodos químicos, cromatográficos y polarimétricos. Como objetivos generales, se pretende un enfoque integrado de la química orgánica para el interés y la aplicabilidad en las Ciencias Biomédicas.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Comprender os princípios básicos de Química Orgânica nomeadamente, a estrutura, nomenclatura e propriedades físicas das principais famílias de compostos orgânicos. Relação entre a singularidade do átomo de carbono em compostos orgânicos do ponto de vista estrutural e respetivas propriedades. Introdução à estereoquímica, conceitos de quiralidade e a sua importância. Proporcionar o conhecimento das várias famílias de moléculas orgânicas no que diz respeito à sua reatividade e mecanismos de reação; exemplos selecionados de reações de substituição nucleofílica, adição e eliminação. Desenvolvimento de capacidades laboratoriais para a realização de análise de funções orgânicas, a extração e separação e identificação de compostos orgânicos numa mistura.

**Syllabus summary:**

Understand the basic principles of Organic Chemistry, namely the structure, nomenclature and physical properties of the main families of organic compounds. Relationship between the uniqueness of the carbon atom in organic compounds from the structural point of view and respective properties. Introduction to stereochemistry, concepts of chirality and its importance. Provide knowledge of the various families of organic molecules with regard to their reactivity and reaction mechanisms; selected examples of nucleophilic substitution, addition, and elimination reactions. Development of laboratory capabilities to carry out analysis of organic functions, extraction and separation and identification of organic compounds in a mixture.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Comprender los principios básicos de la Química Orgánica, concretamente la estructura, nomenclatura y propiedades físicas de las principales familias de compuestos orgánicos. Relación entre la singularidad del átomo de carbono en los compuestos orgánicos desde el punto de vista estructural y sus respectivas propiedades.

Introdução à estereoquímica, conceitos de quiralidade e sua importância. Proporcionar conhecimento das diversas famílias de moléculas orgânicas em relação à sua reatividade e mecanismos de reação; exemplos selecionados de reações nucleofílicas de substituição, adição e eliminação.

Desenvolvimento de capacidades de laboratório para realizar análises de funções orgânicas, extração e separação e identificação de compostos orgânicos em uma mistura.

#### **Bibliografia fundamental:**

1. Solomons, T. W. G. (2010), "Organic Chemistry", 10th Edition John Wiley and Sons, Inc.; ISBN 978-0-470-52459-6
2. Pavia, D. L. (2004) "Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach", 3rd Edition Saunders, College Publishing - ISBN - 0-03-024519-2
3. "Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos" Tradução Portuguesa nas variantes Europeia e Brasileira de "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - Recommendations 1993", original em inglês preparado por R. Pânico, W. H. Powell e J.-C. Richer. Tradutores: Ana C. Fernandes, B. Herold, H. Maia, A. Pilar Rauter e José A. R. Rodrigues. Editora Lidel - Edições Técnicas Ltd., Lisboa, Setembro de 2002 -ISBN - 972-757-150-6teste

#### **Fundamental Bibliography:**

1. Solomons, T. W. G. (2010), "Organic Chemistry", 10th Edition John Wiley and Sons, Inc.; ISBN 978-0-470-52459-6
2. Pavia, D. L. (2004) "Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach", 3rd Edition Saunders, College Publishing - ISBN - 0-03-024519-2
3. "Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos" Tradução Portuguesa nas variantes Europeia e Brasileira de "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - Recommendations 1993", original em inglês preparado por R. Pânico, W. H. Powell e J.-C. Richer. Tradutores: Ana C. Fernandes, B. Herold, H. Maia, A. Pilar Rauter e José A. R. Rodrigues. Editora Lidel - Edições Técnicas Ltd., Lisboa, Setembro de 2002 -ISBN - 972-757-150-6teste

#### **Bibliografía Fundamental:**

1. Solomons, T. W. G. (2010), "Organic Chemistry", 10th Edition John Wiley and Sons, Inc.; ISBN 978-0-470-52459-6
2. Pavia, D. L. (2004) "Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach", 3rd Edition Saunders, College Publishing - ISBN - 0-03-024519-2
3. "Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos" Tradução Portuguesa nas variantes Europeia e Brasileira de "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - Recommendations 1993", original em inglês preparado por R. Pânico, W. H. Powell e J.-C. Richer. Tradutores: Ana C. Fernandes, B. Herold, H. Maia, A. Pilar Rauter e José A. R. Rodrigues. Editora Lidel - Edições Técnicas Ltd., Lisboa, Setembro de 2002 -ISBN - 972-757-150-6teste

#### **Bibliografia complementar:**

1. Tomé, A. (2010); "Introdução à nomenclatura de compostos orgânicos" (2010). Editor: ESCOLAR EDITORA; ISBN: 9789725922781.
2. Volhardt, K. P. and Schore, N. E: (2007), "Organic Chemistry", 5th Edition, W. H. Freeman and Company.
3. Mc Murray, J. (2007), "Organic Chemistry", 7th Edition, Brooks / Cole Publishing Company/ Study Guide with Solutions Manual for McMurry's Organic Chemistry, 7th by John E. McMurry (Paperback - Feb 20, 2007)
4. Madalena Pinto (2011) "Manual de Trabalhos Laboratoriais de Química Orgânica e Farmacêutica", LIDEL-

**Additional Bibliography:**

1. Tomé, A. (2010); "Introdução à nomenclatura de compostos orgânicos" (2010). Editor: ESCOLAR EDITORA; ISBN: 9789725922781.
2. Volhardt, K. P. and Schore, N. E: (2007), "Organic Chemistry ", 5th Edition, W. H. Freeman and Company.
3. Mc Murray, J. (2007), " Organic Chemistry " , 7th Edition, Brooks / Cole Publishing Company/ Study Guide with Solutions Manual for McMurry's Organic Chemistry, 7th by John E. McMurry (Paperback - Feb 20, 2007)
4. Madalena Pinto (2011) "Manuel de Trabalhos Laboratoriais de Química Orgânica e Farmacêutica", LIDEL-Edições Técnicas, Lda- ISBN 978-972-757-750-7

**Bibliografía Complementario:**

1. Tomé, A. (2010); "Introdução à nomenclatura de compostos orgânicos" (2010). Editor: ESCOLAR EDITORA; ISBN: 9789725922781.
2. Volhardt, K. P. and Schore, N. E: (2007), "Organic Chemistry ", 5th Edition, W. H. Freeman and Company.
3. Mc Murray, J. (2007), " Organic Chemistry " , 7th Edition, Brooks / Cole Publishing Company/ Study Guide with Solutions Manual for McMurry's Organic Chemistry, 7th by John E. McMurry (Paperback - Feb 20, 2007)
4. Madalena Pinto (2011) "Manuel de Trabalhos Laboratoriais de Química Orgânica e Farmacêutica", LIDEL-Edições Técnicas, Lda- ISBN 978-972-757-750-7



**01151462 - Epidemiologia e Saúde Pública** (Epidemiology and Public Health)(Epidemiología y Salud Pública)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	SANDRA MARIA BASÍLIO QUINTEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
 Conhecimentos: promover a aquisição de conhecimentos sobre os princípios fundamentais da Saúde Pública e do estudo das populações no âmbito da prevenção da doença, proteção e promoção da saúde; desenvolver a aprendizagem de metodologias epidemiológicas que permitam caracterizar os fenómenos de saúde/doença na população; conhecer os vários sistemas de saúde  
 Aptidões: aplicar/adequar diferentes estudos epidemiológicos às características da população; utilizar e interpretar os diferentes indicadores utilizados na avaliação quantitativa da saúde da população; calcular/interpretar risco epidemiológico. Competências: compreender a importância, finalidades e objetivos da Epidemiologia; formular estratégias para o controlo, prevenção e vigilância epidemiológica de problemas de Saúde Pública; preparação de profissionais aptos a contribuir para a elevação do nível de saúde das populações nas quais atuam, através da integração consciente em sistemas organizados de prestação de cuidados de saúde.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
Knowledge: to promote the acquisition of knowledge on the fundamental principles of Public Health and on the main epidemiological methodologies usually applied for the characterization of health/disease phenomena. The study of population disease's prevention strategies, and protection /promotion health will be also an important issue; to know different health systems  
Skills: to apply/adapt different epidemiological studies to distinct populations; to use and correctly interpret different indicators applied to the quantitative assessment of population health; calculate/interpret epidemiological risk. Competences: students must understand the importance and objectives of Epidemiology; formulate alternative strategies for the control, prevention and surveillance of public health; preparation of professionals able to contribute to the improvement of public health within the populations in which they are inserted, through the conscious integration in organized systems of health care.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):  
Conocimiento: promover la adquisición de conocimiento sobre los principios fundamentales de la Salud Pública e de lo estudio de poblaciones en el campo de la prevención, protección y promoción de la salud; aprendizaje de metodologías epidemiológicas para caracterizar los fenómenos de salud/enfermedad en la población; conocer los sistemas de salud. Habilidades: aplicar/adaptar los diferentes estudios epidemiológicos a las características de la población; utilizar e interpretar los indicadores utilizados en la evaluación cuantitativa de la salud de la población; calcular/interpretar el riesgo epidemiológico. Competencias: comprender la importancia de la epidemiología y sus objetivos; formular estrategias para el control, prevención y vigilancia epidemiológica de problemas de salud pública; preparación de profesionales capaces de contribuir a elevar el nivel de salud de las poblaciones en las que operan a través de la integración consciente en los sistemas de salud organizados.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

- I. Introdução à Saúde Pública. Conceitos e evolução histórica.
- II. Fatores condicionantes da saúde e sua natureza multifatorial.
- III. Cuidados de saúde primários. Sistemas de Saúde. Planeamento em Saúde.
- IV. Medidas de saúde na comunidade. Indicadores de saúde. Principais taxas em Saúde Pública.
- V. Estudos epidemiológicos. Medidas de associação e cálculo de risco
- VI. Classificação internacional de doenças.
- VII. Epidemiologia das doenças infecciosas. Fatores condicionantes da sua emergência e disseminação. Infecções nosocomiais. Emergência da resistência a agentes antimicrobianos.
- VIII. Epidemiologia das doenças não-transmissíveis.
- IX. Resolução de exercícios de Epidemiologia, estudo/discussão de casos práticos e análise/interpretação de casuísticas de Saúde Pública.
- X. Apresentação e discussão de artigos científicos de relevância na área da Saúde Pública
- XI. Trabalhos de grupo e apresentações orais.

**Syllabus summary:**

- I. Introduction to Public Health. Fundamental concepts.
- II. Important factors affecting health. Multifactorial nature of health.
- III. Primary Health Care. Health Systems. Health Planning.
- IV. Community health measures (quantitative and qualitative aspects). Health indicators. Main

rates in Public Health.

V. Epidemiological studies. Association measures and risk estimation.

VI. International classification of diseases.

VII. Epidemiology of infectious diseases. Contributing factors for their emergence and spread.

Nosocomial infections. Emergence of antimicrobial resistance.

VIII. Epidemiology of non-communicable diseases.

IX. Problem-solving exercises on Epidemiology, case-studies discussion and analysis/interpretation of several casuistic data

X. Presentation and discussion of scientific papers in the area of Public Health

XI. Course activity will also include group work and student presentations.

#### **Contenidos Programáticos resumidos:**

I. Introducción a la salud pública. Conceptos y evolución histórica.

II Factores condicionantes de la salud y su naturaleza multifactorial.

III. Atención primaria de salud. Sistemas de salud. Planificación de salud.

IV. Medidas sanitarias comunitarias. Indicadores de salud. Tasas principales en salud pública.

V. Estudios epidemiológicos. Medidas de asociación y estimación del riesgo.

VI. Clasificación internacional de enfermedades.

VII. Epidemiología de enfermedades infecciosas. Factores condicionantes de su aparición y propagación. Infecciones nosocomiales. Aparición de resistencia a los agentes antimicrobianos.

VIII Epidemiología de enfermedades no transmisibles.

IX. Resolución de ejercicios de epidemiología, estudio / discusión de casos prácticos y análisis / interpretación de series de salud pública.

X. Presentación y discusión de artículos científicos relevantes en Salud Pública.

XI Trabajo en grupo y presentaciones orales.

#### **Bibliografía fundamental:**

1 - Bonita, R.; Beaglehole, R.; Kjellstrom, T. (2010). Epidemiologia básica. (2.ed.). Santos Editora. São Paulo.

2 - Farmer, R. & Lawrenson, R. (2004). Epidemiology and Public Health Medicine (5th ed.). Blackwell Science.

3 - Oliveira, A. (2014). Bioestatística, Epidemiologia e Investigação. Teoria e aplicações. (2ª ed.). Lidel.

#### **Fundamental Bibliography:**

1 - Bonita, R.; Beaglehole, R.; Kjellstrom, T. (2010). Epidemiologia básica. (2.ed.). Santos Editora. São Paulo.

2 - Farmer, R. & Lawrenson, R. (2004). Epidemiology and Public Health Medicine (5th ed.). Blackwell Science.

3 - Oliveira, A. (2014). Bioestatística, Epidemiologia e Investigação. Teoria e aplicações. (2ª ed.). Lidel.

#### **Bibliografía Fundamental:**

1 - Bonita, R.; Beaglehole, R.; Kjellstrom, T. (2010). Epidemiologia básica. (2.ed.). Santos Editora. São Paulo.

2 - Farmer, R. & Lawrenson, R. (2004). Epidemiology and Public Health Medicine (5th ed.).

Blackwell Science.

3 - Oliveira, A. (2014). Bioestatística, Epidemiologia e Investigação. Teoria e aplicações. (2ª ed.). Lidel.

**Bibliografia complementar:**

1 - Ahrens, W. & Pigeot, I. (2014). Handbook of Epidemiology. (2nd ed.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany.

2 - Friis, R.H. & Sellers. T.A. (2021). Epidemiology for Public Health Practice. (6th ed.). Jones & Bartlett Learning. Burlington, MA. USA

3 - Gordis, L. (2018). Epidemiology. (6th ed.) Saunders. Elsevier. Philadelphia. USA.

**Additional Bibliography:**

1 - Ahrens, W. & Pigeot, I. (2014). Handbook of Epidemiology. (2nd ed.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany.

2 - Friis, R.H. & Sellers. T.A. (2021). Epidemiology for Public Health Practice. (6th ed.). Jones & Bartlett Learning. Burlington, MA. USA

3 - Gordis, L. (2018). Epidemiology. (6th ed.) Saunders. Elsevier. Philadelphia. USA.

**Bibliografia Complementario:**

1 - Ahrens, W. & Pigeot, I. (2014). Handbook of Epidemiology. (2nd ed.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Germany.

2 - Friis, R.H. & Sellers. T.A. (2021). Epidemiology for Public Health Practice. (6th ed.). Jones & Bartlett Learning. Burlington, MA. USA

3 - Gordis, L. (2018). Epidemiology. (6th ed.) Saunders. Elsevier. Philadelphia. USA.

## 01151449 - Genética Humana (Human Genetics)(Genética Humana)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	PAOLO DE MARCO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	6
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

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

- Compreender os processos biológicos envolvidos na transmissão de características nos organismos vivos e a origem da diversidade.
- Aprender os conceitos de saudável, doença hereditária, genética, congénita e ambiental.
- Compreender as bases celulares e moleculares da hereditariedade: genes e proteínas, interação entre genes, mutações e os seus efeitos.
- Conhecer os métodos de estudo da Genética: estudos de segregação familiar, métodos citogenéticos, métodos de ligação genética, métodos moleculares e estudos populacionais.
- Assimilar os conceitos principais do estudo de doenças genéticas em humanos: dominância/recessividade, hereditariedade monogénica, poligénica ou multifatorial, cálculo de risco genético.
- Descrever as principais formas e frequências da variação genética e as suas consequências na saúde.
- Conhecer os aspetos genéticos e moleculares das patologias mais comuns.
- Conhecer e saber aplicar e interpretar os exames de diagnóstico molecular.

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

- Understand the biological processes involved in trait transmission in living beings and the origin of existing diversity.
- Understand the concepts of healthy, hereditary, genetic, congenital and environmental disease.
- Understand the molecular and cellular bases of heredity: genes and proteins, interaction between genes, mutations and their effects.
- Become familiarized with the methods used in studying genetics: family segregation studies, cytogenetic methods, genetic linkage methods, molecular methods and population studies.
- Assimilate the main concepts on the study of genetic diseases in humans: dominance/recessivity, single-gene inheritance, polygenic and multifactorial inheritance, genetic risk calculation.
- Describe the main forms and frequencies of genetics variation and its consequences on health.
- Know the genetic and molecular aspects of the most common pathologies.
- Know and be able to apply and interpret molecular diagnostic exams.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

- Comprender los procesos biológicos involucrados en la transmisión de características en los organismos vivos y el origen de la diversidad.
- Comprender los conceptos de enfermedad sana, heredada, genética, congénita y ambiental.
- Comprender las bases celulares y moleculares de la herencia: genes y proteínas, interacción entre genes, mutaciones y sus efectos.
- Conocer los métodos de estudio de la genética: estudios de segregación familiar, métodos citogenéticos, métodos de enlace genético, métodos moleculares y estudios de población.
- Asimilar los conceptos principales del estudio de enfermedades genéticas en humanos: dominancia / recesión, herencia monogénica, poligénica o multifactorial, cálculo de riesgo genético.
- Describir las principales formas y frecuencias de variación genética y sus consecuencias para la salud.
- Conocer los aspectos genéticos y moleculares de las patologías más comunes.
- Saber y saber cómo aplicar e interpretar las pruebas de diagnóstico molecular.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Introdução
2. Genética mendeliana
3. Extensões da genética mendeliana
4. Genética quantitativa
5. Ligaçã o e mapeamento cromossómico
6. Heterossomas e determinaçã o sexual
7. Anomalias cromossómica e cancro
8. Mutaçã o génica e reparaçã o do ADN
9. Genética de populaçõ es
10. Tecnologia genética e suas aplicaçõ es.

**Programa prático-laboratorial:**

1. Observaçã o de estirpes de *Drosophila* selvagens e mutantes; preparaçã o de cruzamentos
2. Construçã o de pedigrees para um traço autossómico recessivo
3. Isolamento de DNA genómico, determinaçã o da sua pureza e digestã o com enzimas de restriçã o

4. Diagnóstico por RSP / PCR-RFLP / sequenciação
5. Cariotipagem e hibridização *in situ*.

**Syllabus summary:**

1. Introduction
2. Mendelian genetics
3. Extensions of mendelian genetics
4. Quantitative genetics
5. Linkage and chromosome mapping
6. Heterosomes and sex determination
7. Chromosome anomalies and cancer
8. Gene mutation and DNA repair
9. Population genetics
10. Gene technology and its applications.

**PRACTICAL PROGRAMME**

1. Observation of wild-type and mutant *Drosophila*; set-up of crosses
2. Pedigrees for an autosomal recessive trait
3. Isolation of genomic DNA, determination of its purity and digestion with restriction enzymes
4. Diagnostic test by RSP / PCR-RFLP / DNA sequencing
5. Karyotyping and *in situ* hybridization.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO: Los contenidos se presentarán a nivel teórico, seguidos de la resolución y discusión de problemas relacionados con los temas tratados.

1. Introducción
2. Genética mendeliana
3. Extensiones de genética mendeliana
4. Genética cuantitativa
5. Vinculación y mapeo de cromosomas
6. Heterosomas y determinación sexual.
7. Anomalías cromosómicas y cáncer
8. Mutación genética y reparación del ADN
9. Genética poblacional
10. Tecnología genética y sus aplicaciones.

**PROGRAMA PRÁCTICO-LABORATORIO**

1. Observación de cepas salvajes y mutantes de *Drosophila*; preparación de la unión
2. Construcción de pedigrís para un rasgo autosómico recesivo
3. Aislamiento del ADN genómico, determinación de su pureza y digestión con enzimas de restricción
4. Diagnóstico RSP / PCR-RFLP /secuenciacion de DNA
5. Cariotipado e hibridación *in situ*.

**Bibliografía fundamental:**

- 1 - Concepts of Genetics (9th Ed.) William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN:0-321-52404-7
- 2 - Student Handbook and Solutions Manual for Concepts of Genetics, (9th Ed.) William S. Klug, Michael R.

Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino, Harry Nickla (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN-13: 9780321544605

3 - Manual de Genética Médica (1ª Ed.). Regateiro F. J. (2003). Imprensa da Universidade de Coimbra (2ª Reimpressão – 2007). ISBN: 972-8704-12-7

**Fundamental Bibliography:**

1 - Concepts of Genetics (9th Ed.) William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN:0-321-52404-7

2 - Student Handbook and Solutions Manual for Concepts of Genetics, (9th Ed.) William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino, Harry Nickla (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN-13: 9780321544605

3 - Manual de Genética Médica (1ª Ed.). Regateiro F. J. (2003). Imprensa da Universidade de Coimbra (2ª Reimpressão – 2007). ISBN: 972-8704-12-7

**Bibliografía Fundamental:**

1 - Concepts of Genetics (9th Ed.) William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN:0-321-52404-7

2 - Student Handbook and Solutions Manual for Concepts of Genetics, (9th Ed.) William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte Spencer, Michael A. Palladino, Harry Nickla (2009). Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN-13: 9780321544605

3 - Manual de Genética Médica (1ª Ed.). Regateiro F. J. (2003). Imprensa da Universidade de Coimbra (2ª Reimpressão – 2007). ISBN: 972-8704-12-7

**Bibliografia complementar:**

- Introduction to Genetic Analysis (9th Ed.) Anthony J. F. Griffiths, Susan R. Wessler, Richard C. Lewontin, Sean B. Carroll (2007). W. H. Freeman. ISBN: 1-4292-5256-1/ISBN-13: 978-1-429-25256-0

- Human Genetics (10th Ed.) Ricki Lewis (2011) McGraw-Hill. ISBN: 0073525308/ISBN-13: 978-0073525303

**Additional Bibliography:**

- Introduction to Genetic Analysis (9th Ed.) Anthony J. F. Griffiths, Susan R. Wessler, Richard C. Lewontin, Sean B. Carroll (2007). W. H. Freeman. ISBN: 1-4292-5256-1/ISBN-13: 978-1-429-25256-0

- Human Genetics (10th Ed.) Ricki Lewis (2011) McGraw-Hill. ISBN: 0073525308/ISBN-13: 978-0073525303

**Bibliografía Complementario:**

- Introduction to Genetic Analysis (9th Ed.) Anthony J. F. Griffiths, Susan R. Wessler, Richard C. Lewontin, Sean B. Carroll (2007). W. H. Freeman. ISBN: 1-4292-5256-1/ISBN-13: 978-1-429-25256-0

- Human Genetics (10th Ed.) Ricki Lewis (2011) McGraw-Hill. ISBN: 0073525308/ISBN-13: 978-0073525303



## 01115579 - Imunologia (Immunology)(Inmunología)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Aquisição de conhecimentos aprofundados das funções do sistema imunológico: componente inata e adaptativa, resposta humoral e celular e respetivos mecanismos moleculares e de regulação.  
Visão num contexto imunopatológico (infecção, imunidade tumoral, transplante, doenças autoimunes). Princípios básicos das terapias imunológicas.  
Na parte prática, conhecer os fundamentos e executar técnicas imunológicas fundamentais.  
Analisar artigos científicos e elaborar estudos experimentais com base em conceitos imunológicos.  
Competências:  
1. Conhecer os fundamentos da imunologia: componentes e desenvolvimento da resposta imune humoral e celular  
2. Definir os mecanismos celulares e moleculares integrados na resposta imune  
3. Definir o papel dos componentes da resposta imune em algumas patologias e terapias imunológicas  
4. Familiarizar-se e executar técnicas imunológicas.  
5. Ser capaz de interpretar e criticar resultados e de desenvolver a auto-aprendizagem.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
Acquisition of in-depth knowledge of the immune system functions: innate and adaptive components, humoral and cellular responses and respective molecular and regulatory mechanisms.

View in an immunopathological context (infection, tumor, transplant, autoimmune diseases). Basic principles of immunological therapies

Practical activities include, knowing the concepts of basic immunological techniques. Analyze scientific articles and elaborate experimental studies based on immunological concepts.

Competence profile:

1. To know the fundamental concepts of immunology: components and development of humoral and cellular immune response
2. Define the cellular and molecular mechanisms integrated in the immune response
3. Define the role of the immune components in several human pathologies and immune therapy.
4. Become familiar and execute immunological techniques.
5. Be able to interpret and criticize results and develop self-learning

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Adquisición de conocimiento profundo de las funciones del sistema inmune: componente innato y adaptativo, respuesta humoral y celular y respectivos mecanismos moleculares y reguladores.

Visión en un contexto inmunopatológico (infección, inmunidad tumoral, trasplante, enfermedades autoinmunes). Principios básicos de las terapias inmunológicas.

En la parte práctica, conocer los fundamentos y realizar técnicas inmunológicas fundamentales.

Analizar artículos científicos y preparar estudios experimentales basados en conceptos inmunológicos.

Habilidades:

1. Conocer los fundamentos de la inmunología: componentes y desarrollo de la respuesta inmune humoral y celular.
2. Definir los mecanismos celulares y moleculares integrados en la respuesta inmune.
3. Definir el papel de los componentes de la inmunidad en algunas patologías humanas y inmune terapias.
4. Familiarizarse y realizar técnicas inmunológicas.
5. Ser capaz de interpretar y criticar resultados y desarrollar el autoaprendizaje.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Objetivos:

Aquisição de conhecimentos globais das funções do sistema imunológico: componente inata e adaptativa, resposta humoral e celular.

Integração dos diferentes tipos de células da resposta imune: mecanismo de ação e de imunoregulação.

Aspectos estruturais e moleculares de receptores celulares.

Visão dos mecanismos de defesa contra microrganismos, tumores, imunopatologias e transplantação.

Na parte prática, conhecer os fundamentos e executar técnicas imunológicas básicas.

Analisar artigos científicos. Elaborar estudos experimentais com base em conceitos imunológicos.

Competências:

1. Conhecer os fundamentos da imunologia: componentes e desenvolvimento da resposta imune humoral e celular
2. Compreender os mecanismos celulares e moleculares integrados na resposta imune
3. Compreender as principais mecanismos biomoleculares associados às doenças do sistema imunológico

4. Familiarizar-se e executar técnicas imunológicas. Ser capaz de interpretar e criticar resultados.

**Syllabus summary:**

**Objectives:**

Acquisition of global knowledge of the immune system functions: innate and adaptive components, humoral and cellular responses.

Integration of the different cells of the immune response: mechanism of action and immunoregulation.

Structural and molecular aspects of cellular receptors.

General knowledge of the mechanisms of defense against microorganisms, tumors, immunodeficiency diseases and Transplantation.

Practical activities include, knowing the concepts of basic immunological techniques.

Analyze scientific articles. Elaborate experimental studies based on immunological concepts.

**Competence profile:**

1. To know basic concepts of immunology: components and development of humoral and cellular immune response
2. To understand cellular and molecular mechanisms of the immune response
3. To understand the mechanisms associated to immune diseases
4. Become familiar and execute immunological techniques. Being able to interpret and criticize results

**Contenidos Programáticos resumidos:**

**Programa Teórico-Prático:**

Introdução à imunologia

Células e órgãos do sistema imune. Componentes da imunidade inata e adquirida

Antígenos e suas características

Imunoglobulinas

MHC

Processamento e apresentação de antígenos

Linfócitos: T, B, NK e NKT - receptores

Linfócitos: ontogênese, maturação, diferenciação e ativação

Citocinas e imunoregulação. Respostas mediadas por células

Mecanismos de transdução de sinal em linfócitos

Reações de hipersensibilidade: Tipo I, II, III, IV. Vacinas

Atividades e desordens no sistema imune : infecções por vírus, bactérias, parasitas e fungos.

Imunodeficiências, doenças autoimunes, tumorais e transplantes

**Programa Prático:**

Princípios teórico-práticos sobre cultura celular, produção de anticorpos monoclonais e várias técnicas imunológicas.

Trabalhos experimentais para preparação e contagem de suspensões celulares. Separação de PBMC. Análise por FACS. Métodos de ELISA e IF.

Análise de artigos científicos.

**Bibliografia fundamental:**

1-Kuby, Immunology, 8ªEd. 2019, Freeman and Company (ISBN-13: 978-1464189784)

2- Cellular and Molecular Immunology 9th Edition (2018) Abul K. Abbas, Andrew H. H. Lichtman, and Shiv Pillai, ELSEVIER (ISBN-13:978-0323479783)

3- Essentials of Clinical Immunology, 2006, Wiley-Blackwell (ISBN 13: 9781405127615)

4-Multiple Scientific papers

**Fundamental Bibliography:**

- 1-Kuby, Immunology, 8ªEd. 2019, Freeman and Company (ISBN-13: 978-1464189784)
- 2- Cellular and Molecular Immunology 9th Edition (2018) Abul K. Abbas, Andrew H. H. Lichtman, and Shiv Pillai, ELSEVIER (ISBN-13:978-0323479783)
- 3- Essentials of Clinical Immunology, 2006, Wiley-Blackwell (ISBN 13: 9781405127615)
- 4-Multiple Scientific papers

**Bibliografía Fundamental:**

- 1-Kuby, Immunology, 8ªEd. 2019, Freeman and Company (ISBN-13: 978-1464189784)
- 2- Cellular and Molecular Immunology 9th Edition (2018) Abul K. Abbas, Andrew H. H. Lichtman, and Shiv Pillai, ELSEVIER (ISBN-13:978-0323479783)
- 3- Essentials of Clinical Immunology, 2006, Wiley-Blackwell (ISBN 13: 9781405127615)
- 4-Multiple Scientific papers

**Bibliografía complementar:****Additional Bibliography:****Bibliografía Complementario:**

**01134177 - Metodologia de Investigação e Bioestatística** (Research Methodologies and Statistics)(Metodología de la Investigación y Estadística)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	RUI MIGUEL SIMÕES DE AZEVEDO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

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

Com esta unidade curricular pretende-se na generalidade dotar o futuro profissional com as capacidades necessárias para que por um lado consiga analisar criticamente a literatura científica na área e para que por outro consiga selecionar quais os procedimentos estatísticos apropriados na sua atividade, apresentando de forma adequada os resultados.

**Competências a desenvolver:**

- capacidade crítica e de interpretação sobre: dados e resultados de investigação clínica; dados sobre o desempenho de fármacos/equipamentos/terapêuticas
- capacidade de desenhar estudos de investigação simples e adequados
- capacidade de analisar e de apresentar resultados científicos suportados estatisticamente
- ser capaz de utilizar funções básicas de software de análise estatística.

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

The main objective of this course is to provide the future professional with the necessary skills to on the one hand be able to critically analyse scientific literature in the field and on the other hand be able to select the most appropriate and statistically supported procedures to his activities, presenting the results in an adequate manner.

Competences to be developed:

- ability to understand and interpret in a critical way: clinical data and results; pharma, equipment and therapy performance data
- ability to design simple and adequate research studies
- ability to analyse and present research results which are statistically supported
- ability to use basic functions of statistical analysis software.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Con este curso se pretende, en general, proporcionar al futuro profesional las habilidades necesarias para que, por un lado, pueda analizar críticamente la literatura científica en el área y, por otro, pueda seleccionar qué procedimientos estadísticos son apropiados en su actividad, presentando adecuadamente los resultados.

Habilidades a desarrollar:

- capacidad crítica e interpretativa sobre: datos y resultados de la investigación clínica; drogas / equipo / datos de rendimiento terapéutico
- capacidad para diseñar estudios de investigación simples y apropiados
- capacidad para analizar y presentar resultados científicos con respaldo estadístico
- Ser capaz de utilizar las funciones básicas del software de análisis estadístico.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

- 1) Introdução à investigação e estatística em saúde
- 2) Apresentar e sumariar dados
- 3) Tipos de estudos
- 4) Conceitos de probabilidades e estatística: Distribuição normal; Distribuição amostral da média; Testes de hipóteses; Erros de decisão em testes de hipóteses; p-values e intervalos de confiança
- 5) Questões de investigação
  - 5.1. Questões de investigação sobre um grupo: intervalos de confiança e testes para média e proporção, em grupos simples ou emparelhados; testes paramétricos e não-paramétricos
  - 5.2. Questões de investigação sobre dois grupos: intervalos de confiança e testes para duas médias e para proporções; testes paramétricos e não-paramétricos
  - 5.3. Questões de investigação sobre três ou mais grupos: chi-quadrado; ANOVA; comparações múltiplas e ANOVA
  - 5.4. Questões de investigação sobre relações entre variáveis: coef. correlação Pearson; regressão linear; testes e hipóteses e intervalos de confiança
- 6) Elaboração e comunicação de trabalhos de investigação

**Syllabus summary:**

- 1) Introduction to research methods and statistics in health sciences
- 2) Summarizing & Presenting data
- 3) Study designs
- 4) Concepts of probabilities and statistics: normal distribution; sampling distribution of the mean; hypothesis testing; errors in hypothesis testing; p-values and confidence intervals

5) Research questions

5.1. Research questions about one group: confidence intervals and tests for one mean and proportion, in a single or paired group; parametric and non-parametric tests

5.2. Research questions about two groups: confidence intervals and tests for two means and proportions; parametric and non-parametric tests

5.3. Research questions about three or more groups: chi-squared; ANOVA; multiple comparisons and ANOVA

5.4. Research questions about relations between variables: Pearson correlation coefficient; linear regression; tests and confidence intervals.

6.) Writing and communicating research works

**Contenidos Programáticos resumidos:**

1) Introducción a la investigación y estadísticas de salud

2) Presentar y resumir datos

3) Tipos de datos

4) Conceptos de probabilidad y estadística: Distribución normal; Distribución muestral de la media; Pruebas de hipótesis; Errores de decisión en la prueba de hipótesis; valores de p e intervalos de confianza

5) Preguntas de investigación

5.1. Preguntas grupales de investigación: intervalos de confianza e pruebas de hipótesis para una media/proporción; pruebas paramétricas e no paramétricas

5.2. Preguntas de investigación sobre dos grupos: intervalos de confianza e pruebas de hipótesis para dos medias/dos proporciones: pruebas paramétricas e no paramétricas

5.3. Preguntas de investigación sobre tres o más grupos:  $\chi^2$ ; ANOVA; comparación múltiple.

5.4. Preguntas de investigación sobre relaciones entre variables: Coeficiente de correlación lineal; regresión lineal; pruebas de hipótesis e intervalos de confianza

6) Preparación de trabajos de investigación con apoyo estadístico.

**Bibliografía fundamental:**

1 - Notas e folhas de exercícios fornecidos pelo corpo docente

2 - White, S. Basic & Clinical Biostatistics, 5th edition, McGraw-Hill Education/Lange, 2019

**Fundamental Bibliography:**

1 - Lecture notes and exercises provided by the teaching staff

2 - White, S. Basic & Clinical Biostatistics, 5th edition, McGraw-Hill Education/Lange, 2019

**Bibliografía Fundamental:**

**Bibliografía complementar:**

- Riffenburgh RH. Statistics in Medicine, 4th edition, Academic Press, 2020

- Kirkwood B. Sterne JAC. Medical Statistics, 2nd edition, Blackwell Publishing, 2001

- Motulsky H. Intuitive Biostatistics: A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking, 4th edition, OUP USA, 2017

- Gertsman B. Basic Biostatistics - Statistics for Public Health Practice, 2nd edition, Jones & Bartlett Learning, 2014

- Bland M. An Introduction to Medical Statistics, 4th edition, OUP Oxford, 2015

**Additional Bibliography:**

- Riffenburgh RH. Statistics in Medicine, 4th edition, Academic Press, 2020
- Kirkwood B. Sterne JAC. Medical Statistics, 2nd edition, Blackwell Publishing, 2001
- Motulsky H. Intuitive Biostatistics: A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking, 4th edition, OUP USA, 2017
- Gertsman B. Basic Biostatistics - Statistics for Public Health Practice, 2nd edition, Jones & Bartlett Learning, 2014
- Bland M. An Introduction to Medical Statistics, 4th edition, OUP Oxford, 2015

**Bibliografía Complementario:**



**01151473 - Métodos Instrumentais de Análise** (Instrumental Methods of Analysis)(Métodos Instrumentales de Análisis)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Proporcionar os fundamentos teóricos e práticos dos métodos de análise mais relevantes para a prática biomédica e clínica de vertente laboratorial (análises de rotina e de investigação científica).

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
Provide the theoretical and practical fundamentals of the most important methods of analysis for the biomedical and clinical practice laboratory component (routine analysis and scientific research).

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):  
Proporcionar los fundamentos teóricos y práticos de los métodos de análisis más relevantes para

la práctica de laboratorio biomédico y clínico (análisis de rutina e investigación científica).

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Introdução aos métodos instrumentais de análise.

Análise Instrumental: métodos espectroscópicos (espectroscopia de absorção molecular nas zonas UV-Vis e IV; espectroscopia de absorção e emissão atómicas; espectroscopia de fluorescência).

Eletroquímica. Potenciometria e Condutimetria. Títulações potenciométricas e condutimétricas. Tipos de elétrodos e células condutimétricas

Cromatografia (princípios teóricos). Cromatografia Líquida. Cromatografia Gasosa.

Validação de métodos Analíticos.

Trabalhos laboratoriais de aplicação dos métodos referidos nas aulas teóricas.

**Syllabus summary:**

Introduction to instrumental methods of analysis in the areas of Molecular spectrophotometry ultraviolet-visible (UV / Vis), infrared (IR), fluorescence (FL). Absorption spectrometry and atomic emission.

Electrochemistry. Potentiometry and Conductimetry.

Chromatographic methods - Liquid Chromatography (HPLC). Gas Chromatography (GC).

Validation of Analytical Methods.

The laboratory classes contain the practical application of methods discussed in lectures

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Introducción a los métodos espectroscópicos (espectroscopía de absorción molecular UV-Vis y IV; espectroscopía de emisión y absorción atómica; espectroscopía de fluorescencia)

Eletroquímica. Potenciometría y conductividad.

Cromatografía (princípios teóricos). Cromatografía líquida (HPLC). Cromatografía gasosa (CG).

Validación de métodos analíticos.

Trabajo de laboratorio sobre la aplicación de los métodos mencionados.

**Bibliografia fundamental:**

1- Skoog / West / Holler / Crouch - Fundamentos de Química Analítica - Translation of the 8th Edition of North America - Published by Thomson, 2006 - ISBN: 9788522104369.

2- Skoog / West / Holler/Crouch - Principles of Instrumental Analysis - 7th Edition - Published by Brooks Cole, 2006 -ISBN: 9789706868299.

3- Skoog / West / Holler/Crouch - Fundamentals of Analytical Chemistry - 9th Edition - Published by Brooks/Cole Cengage Learning, 2013 - ISBN: 9781285056241

**Fundamental Bibliography:**

1- Skoog / West / Holler / Crouch - Fundamentos de Química Analítica - Translation of the 8th Edition of North America - Published by Thomson, 2006 - ISBN: 9788522104369.

2- Skoog / West / Holler/Crouch - Principles of Instrumental Analysis - 7th Edition - Published by Brooks Cole, 2006 -ISBN: 9789706868299.

3- Skoog / West / Holler/Crouch - Fundamentals of Analytical Chemistry - 9th Edition - Published by Brooks/Cole Cengage Learning, 2013 - ISBN: 9781285056241

**Bibliografía Fundamental:**

1- Skoog / West / Holler / Crouch - Fundamentos de Química Analítica - Translation of the 8th Edition of North America - Published by Thomson, 2006 - ISBN: 9788522104369.

2- Skoog / West / Holler/Crouch - Principles of Instrumental Analysis - 7th Edition - Published by Brooks Cole, 2006 -ISBN: 9789706868299.

3- Skoog / West / Holler/Crouch - Fundamentals of Analytical Chemistry - 9th Edition - Published by Brooks/Cole Cengage Learning, 2013 - ISBN: 9781285056241

**Bibliografía complementar:****Additional Bibliography:****Bibliografía Complementario:**

## 01151451 - Microbiologia Geral (General Microbiology)(Microbiología General)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	ANA RAQUEL PINHO FREITAS FERNANDES
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Nesta UC pretende-se que os estudantes compreendam a importância das diferentes áreas da Microbiologia no contexto atual de Uma Só Saúde, ou seja, nas diferentes vertentes da saúde animal, humana e ambiental, assim como o impacto dos microrganismos na Saúde Pública, compreendendo: 1. as características gerais dos diversos microrganismos (bactérias, vírus, fungos e parasitas) e a sua relação com o hospedeiro como agentes etiológicos de doença; 2. a interação entre os microrganismos e o hospedeiro (infecção, mecanismos de defesa contra a infecção e mecanismos de escape do microrganismo) reconhecendo a importância e o impacto dos diversos grupos de microrganismos para o animal/Homem; 3. as bases da genética microbiana, o metabolismo microbiano, métodos de controlo antimicrobiano (físicos, químicos e biológicos) e resistência microbiana; 4. os principais métodos de diagnóstico utilizados na identificação de microrganismos e suas aplicações em Microbiologia Clínica e Saúde Pública.

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

In this CU, it is intended that students understand the importance of different areas of Microbiology in the current context of One Health, that is, in the different aspects of animal, human and environmental health, as well as the impact of microorganisms on Public Health, comprising: 1. the general characteristics of the different microorganisms (bacteria, viruses, fungi, and parasites) and their relationship with the host as etiological agents of disease; 2. the interaction between microorganisms and the host (infection, defense mechanisms against infection, and microorganism escape mechanisms), recognizing the importance and impact of different groups of microorganisms; 3. the bases of microbial genetics, microbial metabolism, antimicrobial control methods (physical, chemical, and biological), and antimicrobial resistance; 4. the main diagnostic methods used in the identification of microorganisms and their applications in Clinical Microbiology and Public Health.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

En esta UC se pretende que los estudiantes comprendan la importancia de las diferentes áreas de la Microbiología en el contexto actual de Una Sola Salud, es decir, en los diferentes aspectos de la salud animal, humana y ambiental, así como el impacto de los microorganismos en la Salud Pública, incluyendo: 1. las características generales de los diversos microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos) y su relación con el huésped como agentes etiológicos de enfermedades; 2. la interacción entre los microorganismos y el huésped reconociendo la importancia y el impacto de los diferentes grupos de microorganismos para el animal/Hombre; 3. las bases de la genética microbiana, el metabolismo microbiano, los métodos de control antimicrobiano (físicos, químicos y biológicos) y la resistencia microbiana; 4. los principales métodos de diagnóstico utilizados en la identificación de microorganismos y sus aplicaciones en Microbiología Clínica y Salud Pública.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

#### **TEÓRICO**

1. Introdução à Microbiologia. 1.1. Diversidade e taxonomia microbiana. Importância dos microorganismos. 1.2. Conceitos fundamentais em Microbiologia e Saúde Pública. Microbiota e microbioma. Reservatório e transmissão. Infecções nosocomiais e comunitárias. Surtos e pandemias. Imunidade e vacinas. 2. Epidemiologia, fatores de virulência, diagnóstico, prevenção e tratamento das maiores ameaças globais de Saúde Pública associadas a: 2.1. Bactérias. 2.2. Fungos. 2.3. Parasitas. 2.4. Vírus. 3. Métodos de diagnóstico da Microbiologia moderna. 4. Resistência aos antimicrobianos. Impacto na epidemiologia das doenças associadas a cuidados de saúde. PRÁTICO-LABORATORIAL 1. Normas de biossegurança e técnica asséptica. 2. Microscópio Ótico. Observação microscópica de bactérias, fungos e protozoários. 3. Diagnóstico laboratorial de infeções bacterianas: da microbiologia clássica às “ômicas”.

**Syllabus summary:**

#### **THEORETICAL**

1. Introduction to Microbiology. 1.1. Diversity and microbial taxonomy. Importance of microorganisms. 1.2. Fundamental concepts in Microbiology and Public Health. Microbiota and microbiome. Reservoir and transmission. Nosocomial and community infections. Outbreaks and pandemics. Immunity and vaccines. 2. Epidemiology, virulence factors, diagnostics, prevention, and treatment of the greatest global Public Health threats associated with: 2.1. Bacteria. 2.2.

Fungi. 2.3. Parasites. 2.4. Virus. 3. Diagnostic methods of modern Microbiology. 4. Antimicrobial Resistance. Impact on the epidemiology of healthcare-associated diseases.  
PRACTICAL-LABORATORY 1. Biosafety rules and aseptic technique. 2. Optical microscope. Microscopic observation of bacteria, fungi, and protozoa. 3. Laboratory diagnostics of bacterial infections: from classical microbiology to "omics".

**Contenidos Programáticos resumidos:**

**TEÓRICO**

1. Introducción a la Microbiología. 1.1. Diversidad y taxonomía microbiana. Importancia de los microorganismos. 1.2. Conceptos fundamentales en Microbiología y Salud Pública. Microbiota y microbioma. Reservatorio y transmisión. Infecciones nosocomiales y comunitarias. Brotes y pandemias. Inmunidad y vacunas. 2. Epidemiología, factores de virulencia, diagnóstico, prevención y tratamiento de las principales amenazas globales para la Salud Pública asociadas a: 2.1. bacterias 2.2. Hongos. 2.3. Parásitos 2.4. Virus. 3. Métodos de diagnóstico de la microbiología moderna. 4. Resistencia a los antimicrobianos. Impacto en la epidemiología de las enfermedades asociadas a cuidados de salud.

**PRÁCTICAS LABORATORIALES.** 1. Normas de bioseguridad y técnica aséptica. 2. Microscopio óptico. Observación microscópica de bacterias, hongos y protozoos. 3. Diagnóstico de laboratorio de infecciones bacterianas: de la microbiología clásica a las "omics".

**Bibliografía fundamental:**

"Brock Biology of Microorganisms". Michael T. Madigan, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, W. Matthew Sattley and David A. Stahl. 15th edition. 2019. ISBN: 9781292235103.  
Microbiologia, vol. II, Wanda Canas Ferreira e João Carlos Sousa, 1998, Lidel  
Microbiologia - vol. III, Canas Ferreira W. F., Sousa J. C. F. 2002, Lidel

**Fundamental Bibliography:**

"Brock Biology of Microorganisms". Michael T. Madigan, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, W. Matthew Sattley and David A. Stahl. 15th edition. 2019. ISBN: 9781292235103.  
Microbiologia, vol. II, Wanda Canas Ferreira e João Carlos Sousa, 1998, Lidel  
Microbiologia - vol. III, Canas Ferreira W. F., Sousa J. C. F. 2002, Lidel

**Bibliografía Fundamental:**

"Brock Biology of Microorganisms". Michael T. Madigan, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, W. Matthew Sattley and David A. Stahl. 15th edición. 2019. ISBN: 9781292235103.  
Microbiologia, vol. II, Wanda Canas Ferreira e João Carlos Sousa, 1998, Lidel  
Microbiologia - vol. III, Canas Ferreira W. F., Sousa J. C. F. 2002, Lidel

**Bibliografía complementar:**

Harley John P.; Laboratory exercises in microbiology. ISBN: 978-0-07-729281-2  
Tille Patricia M.; Bailey & Scott's Diagnostic microbiology. ISBN: 978-0-323-08330-0

**Additional Bibliography:**

Harley John P.; Laboratory exercises in microbiology. ISBN: 978-0-07-729281-2  
Tille Patricia M.; Bailey & Scott's Diagnostic microbiology. ISBN: 978-0-323-08330-0

**Bibliografia Complementario:**

Harley John P.; Laboratory exercises in microbiology. ISBN: 978-0-07-729281-2

Tille Patricia M.; Bailey & Scott's Diagnostic microbiology. ISBN: 978-0-323-08330-0

**01151427 - Morfologia e Funções do Corpo Humano III - Sangue-Sistema Cardiovascular - Sistema Respiratório** (Morphology and Functions of the Human Body III - Blood - Cardiovascular System - Respiratory System)(Morfología y Funciones del Cuerpo Humano III - Sangre: Sistema Cardiovascular - Sistema Respiratorio)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	10
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practises) (Prácticas de Laboratorio) - 52 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

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

Conhecer a estrutura macroscópica e microscópica, bem como o funcionamento dos sistemas cardiovascular e respiratório.

Aumentar as competências de observação, saber identificar e descrever as estruturas destes aparelhos, com a aplicação da nomenclatura adequada.

Conhecer alguns dos problemas morfofisiológicos destes sistemas.

Estimular a autoaprendizagem e a aplicação prática dos conhecimentos.

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

To know the macro and microscopic structure, as well as the functioning of the cardiovascular and respiratory systems.



Increase the observation skills, know to identify and describe the structures of these systems, with the application of the appropriate nomenclature.  
To know some of the morphophysiological problems of these systems.  
Stimulate self-learning and practical application of knowledge.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):  
Conocer la estructura macroscópica y microscópica, así como el funcionamiento de los sistemas cardiovascular y respiratorio.  
Aumentar las habilidades de observación, identificar y describir las estructuras de estos aparatos aplicando la nomenclatura apropiada.  
Conocer algunos de los problemas morfofisiológicos de estos sistemas.  
Fomentar el autoaprendizaje y la aplicación práctica del conocimiento.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

- Anatomia, histologia, fisiologia e embriologia do aparelho cardiovascular.
- Anatomia, histologia, fisiologia e embriologia do aparelho respiratorio.

**Syllabus summary:**

- Anatomy, histology, physiology and embryology of the cardiovascular system.
- Anatomy, histology, physiology and embryology of the respiratory system.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

- Anatomía, histología, fisiología y embriología del sistema cardiovascular.
- Anatomía, histología, fisiología y embriología del aparato respiratorio.

**Bibliografia fundamental:**

- 1 - Junqueira & Carneiro. (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan
- 2 - Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.
- 3 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.

**Fundamental Bibliography:**

- 1 - Junqueira & Carneiro. (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan
- 2 - Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.
- 3 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.

**Bibliografía Fundamental:**

- 1 - Junqueira & Carneiro. (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan
- 2 - Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition,

Elsevier.

3 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.

**Bibliografia complementar:**

- 1 - Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan
- 2 - Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.
- 3 - Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.
- 4 - Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology (6ª ed). St Louis: Mosby.
- 5 - Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine (17ª ed). McGraw-Hill

**Additional Bibliography:**

- 1 - Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan
- 2 - Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.
- 3 - Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.
- 4 - Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology (6ª ed). St Louis: Mosby.
- 5 - Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine (17ª ed). McGraw-Hill

**Bibliografía Complementario:**

- 1 - Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan
- 2 - Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.
- 3 - Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.
- 4 - Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology (6ª ed). St Louis: Mosby.
- 5 - Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine (17ª ed). McGraw-Hill

## 01134123 - Morfologia e Funções do Corpo Humano IV - Sistema Digestivo - Sistema Urinário (Morphology and Functions of the Human Body IV - Digestive System - Urinary System)(Morfología y Funciones del Cuerpo Humano IV - Sistema Digestivo - Sistema Urinario)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	ALBINA DOLORES CARDOSO DA SILVA CASTRO RESENDE
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	10
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 52 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Conhecer a estrutura e a função dos elementos que integram os aparelhos digestivo e urinário. Integrar o conhecimento da estrutura macroscópica e microscópica com a função dos elementos constituintes destes aparelhos. Conhecer a importância do normal funcionamento e as suas implicações na fisiopatologia. Desenvolver competências básicas de observação, identificação e descrição de estruturas destes aparelhos, com a aplicação da nomenclatura adequada. Desenvolver a capacidade de estudo autónomo.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
To know the structure and function of the elements that composes the digestive and urinary systems. To integrate the knowledge of the macroscopic and microscopic structure with the function of the digestive and urinary system elements. To know the pathophysiology of these

systems. To develop basic skills for observation, identification and description of structures using an appropriate nomenclature. To develop the ability to self-study.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Conocer la estructura y función de los elementos que componen el tracto digestivo y urinario. Integrar el conocimiento de la estructura macroscópica y microscópica con la función de los elementos constitutivos de estos dispositivos. Conocer la importancia del funcionamiento normal y sus implicaciones en la fisiopatología. Desarrollar habilidades básicas de observación, identificación y descripción de las estructuras de estos dispositivos, con la aplicación de la nomenclatura adecuada. Desarrollar capacidad de estudio autónomo.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

- Embriologia, histologia, anatomia e fisiologia do sistema digestivo.
- Embriologia, histologia, anatomia e fisiologia do sistema urinário.

**Syllabus summary:**

- Embryology, histology, anatomy and physiology of the digestive system.
- Embryology, histology, anatomy and physiology of the urinary system.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

- Embriología, histología, anatomía y fisiología del aparato digestivo.
- Embriología, histología, anatomía y fisiología del aparato urinario.

**Bibliografia fundamental:**

- 1 - Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater – Histologia Funcional. 5ª edição, Elsevier
- 2 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.
- 3 - Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier Churchill Livingstone.

**Fundamental Bibliography:**

- 1 - Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater – Histologia Funcional. 5ª edição, Elsevier
- 2 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.
- 3 - Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier Churchill Livingstone.

**Bibliografía Fundamental:**

- 1 - Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater – Histologia Funcional. 5ª edição, Elsevier
- 2 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Elsevier.
- 3 - Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier Churchill Livingstone.

**Bibliografia complementar:**

- 1 - Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan
- 2 - Junqueira & Carneiro (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan.
- 3 - Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.
- 4 - Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.
- 5 - Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology, 6ª edição, Mosby.
- 6 - Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th edition, McGraw-Hill.

**Additional Bibliography:**

- 1 - Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan
- 2 - Junqueira & Carneiro (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan.
- 3 - Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.
- 4 - Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.
- 5 - Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology, 6ª edição, Mosby.
- 6 - Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th edition, McGraw-Hill.

**Bibliografía Complementario:**

- 1 - Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica. 13ª ed, Guanabara Koogan
- 2 - Junqueira & Carneiro (2017) Histologia Básica. 13ª edição, Guanabara Koogan.
- 3 - Sobotta - Atlas de Anatomia Humana. 24ª edição, Guanabara Koogan.
- 4 - Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia. 10ª edição, Lusodidacta.
- 5 - Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology, 6ª edição, Mosby.
- 6 - Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th edition, McGraw-Hill.

**01151438 - Morfologia e Funções do Corpo Humano V - Sistema Endócrino-  
Sistemas Reprodutores** (Morphology and Functions of the Human Body V - Endocrine System -  
Reproductive Systems)(Morfología y Funciones del Cuerpo Humano V: Sistema Endocrino; Sistemas  
Reproductores)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	SANDRA CARLA FERREIRA LEAL
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	8
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practises) (Prácticas de Laboratorio) - 52 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	2

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Conhecer a estrutura e a função dos elementos que integram os sistemas reprodutores masculino e feminino, bem como do sistema endócrino.  
Adquirir competências de observação e de descrição de estruturas dos sistemas reprodutores e endócrino, aplicando a nomenclatura adequada.  
Conhecer a semiologia radiológica das diferentes técnicas de imagem e desenvolver a capacidade de observação dessas imagens.  
Estimular a autoaprendizagem e a aplicação prática dos conhecimentos.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
To know the structure and function of the elements that integrate the male and female

reproductive systems, as well as the endocrine system.

Acquire skills of observation and description of structures of the reproductive and endocrine systems, applying the proper nomenclature.

To know the radiological semiology of the different imaging techniques and to develop the ability to observe these images.

Stimulate self-learning and practical application of knowledge.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Conocer la estructura y función de los elementos que componen los sistemas reproductores masculino y femenino, así como el sistema endocrino.

Adquirir habilidades de observación y descripción de estructuras de los sistemas reproductivo y endocrino, aplicando la nomenclatura apropiada.

Conocer la semiología radiológica de diferentes técnicas de imagen y desarrolle la capacidad de observar estas imágenes.

Fomentar el autoaprendizaje y la aplicación práctica del conocimiento.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Desenvolvimento dos aparelhos reprodutores masculino e feminino

2. Morfologia do aparelho reprodutor, anexos embrionários e placenta.

3. Desenvolvimento do sistema endócrino.

4. Morfologia das glândulas

5. Introdução à endocrinologia

6. Funções reprodutivas e hormonas masculinas. Fisiologia feminina da gravidez e hormonas femininas. Gestação e lactação. Fisiologia fetal e neonatal.

7. Semiologia Imagiológica básica para cada uma das técnicas de imagem (Radiologia Convencional, Tomografia Computorizada, Ressonância Magnética, Angiografia de Subtração Digital).

**Syllabus summary:**

1. Development of male and female reproductive systems

2. Morphology of the reproductive system, embryonic annex and

3. Development of the endocrine system.

4. Morphology of the endocrine glands.

5. Introduction to endocrinology.

6. Reproductive functions and male hormones. Female physiology of pregnancy and female hormones. Pregnancy and lactation. Fetal and neonatal physiology.

7. Basic imaging semiology for each of the imaging techniques (conventional radiology, CT, MRI, Digital Subtraction Angiography).

**Contenidos Programáticos resumidos:**

1. Desarrollo del aparato reproductor masculino y femenino.

2. Morfología del tracto reproductivo, apéndices embrionarios y placenta.

3. Desarrollo del sistema endócrino.

4. Morfología de las glándulas endócrinas.

5. Introducción a la endocrinología.

6. Funciones reproductivas y hormonas masculinas. Fisiología femenina del embarazo y hormonas

femeninas. Embarazo y lactancia. Fisiología fetal y neonatal.

7. Semiología básica de imágenes para cada técnica de imagen (radiología convencional, tomografía computarizada, resonancia magnética, angiografía por sustracción digital).

**Bibliografía fundamental:**

- 1- Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater - Histologia Funcional (5ª ed.). Elsevier.
- 2 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. (13ª ed). Elsevier.

**Fundamental Bibliography:**

- 1- Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater - Histologia Funcional (5ª ed.). Elsevier.
- 2 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. (13ª ed). Elsevier.

**Bibliografía Fundamental:**

- 1- Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater - Histologia Funcional (5ª ed.). Elsevier.
- 2 - Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. (13ª ed). Elsevier.

**Bibliografía complementar:**

- Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica (13ª ed). Guanabara Koogan
- Junqueira, L.C. & Carneiro, J. (2017). Histologia Básica (13ª ed).São Paulo: Guanabara Koogan SA.
- Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia (10ª ed). Lisboa: Editora Lusodidacta.
- Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology (6ª ed). St Louis: Mosby.
- Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine (17ª ed). McGraw-Hill
- Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.

**Additional Bibliography:**

- Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica (13ª ed). Guanabara Koogan
- Junqueira, L.C. & Carneiro, J. (2017). Histologia Básica (13ª ed).São Paulo: Guanabara Koogan SA.
- Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia (10ª ed). Lisboa: Editora Lusodidacta.
- Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology (6ª ed). St Louis: Mosby.
- Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine (17ª ed). McGraw-Hill
- Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.

**Bibliografía Complementario:**

- Sadler, T.W. (2016). Langman - Embriologia Médica (13ª ed). Guanabara Koogan
- Junqueira, L.C. & Carneiro, J. (2017). Histologia Básica (13ª ed).São Paulo: Guanabara Koogan SA.
- Seeley, R., Stephens, T. & Tate, P. (2016). Anatomia & Fisiologia (10ª ed). Lisboa: Editora Lusodidacta.
- Berne, R.M., Levy, M.N., Koeppen, B.M. & Stanton, B.A. (2009). Physiology (6ª ed). St Louis:



Mosby.

Kasper, D.L., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L. & Jameson, J.L. (2008). Harrison's Principles of Internal Medicine (17<sup>a</sup> ed). McGraw-Hill

Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.

## 01104945 - Técnicas Biotecnológicas e Biomédicas (Biotechnological and Biomedical Techniques)(Técnicas Biotecnológicas y Biomédicas)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	MARIA JOANA ALMEIDA RODRIGUES BARBOSA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes): Ser capaz de executar técnicas diversas de Biologia Molecular e Bioquímica, nomeadamente no que diz respeito a manipulações várias de ácidos nucleicos e a técnicas de purificação e análise de proteínas. Aprender conceitos fundamentais de técnicas moleculares e celulares aplicadas à Biotecnologia e Biomedicina. Conhecer as regras gerais de segurança em trabalhos envolvendo a manipulação de células e microrganismos. Reforçar noções sobre o correto manuseamento de material e equipamento de uso corrente em laboratórios de Bioquímica, Biotecnologia e Microbiologia. Adquirir competências em cultura celular e em diferentes modelos celulares. Reconhecer as potencialidades das terapias moleculares e celulares. Saber planear uma experiência, gerir o tempo da sua execução, recolher e interpretar os dados. Desenvolver o espírito crítico relativamente aos resultados obtidos no laboratório. Desenvolver capacidade de trabalho individual e em grupo.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
Be able to perform various Molecular Biology and Biochemistry techniques, particularly those concerning nucleic acid manipulation and protein purification and analysis techniques. Learn the fundamental concepts of molecular and cellular techniques applied to Biotechnology and Biomedicine. Know general safety rules in laboratory work involving the manipulation of cells and microorganisms. Reinforce notions about the proper handling of materials and equipment commonly used in Biochemistry, Biotechnology and Microbiology laboratories.  
Develop work skills in cell culture and in different cell models. Recognize the potentialities of molecular and cellular therapies. Be able to plan an experience, manage its execution time, collect and interpret data. Develop critical thinking regarding the results obtained in the laboratory.  
Develop individual and group work abilities.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):  
Ser capaz de realizar diversas técnicas de Biología Molecular y Bioquímica, especialmente con respecto a diversas manipulaciones de ácidos nucleicos y técnicas de purificación y análisis de proteínas. Aprender conceptos fundamentales de técnicas moleculares y celulares aplicadas a Biotecnología y Biomedicina. Conocer las reglas generales de seguridad en el trabajo que implica la manipulación de células y microorganismos. Reforzar las nociones sobre el manejo correcto de materiales y equipos comúnmente utilizados en laboratorios de Bioquímica, Biotecnología y Microbiología.  
Formar competencias en cultivo celular y en diferentes modelos celulares. Reconocer el potencial de las terapias moleculares y celulares. Saber como planificar un experimento, administrar el tiempo de su ejecución, recopilar e interpretar los datos. Desarrollar un pensamiento crítico sobre los resultados de laboratorio. Adquirir capacidad de trabajo individual y grupal.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Expressão heteróloga de proteínas de interesse biotecnológico e biomédico.  
Purificação, análises quantitativas e qualitativas de biomoléculas.  
Engenharia genética. Mutagénese.  
Cultura celular. Estudo da célula tumoral.  
Estudos de viabilidade celular e de stress oxidativo.  
Análise de polimorfismos genéticos e de expressão génica. Estudos genotípicos e fenotípicos.  
Metodologias de análise e validação de dados experimentais.

**Syllabus summary:**

Heterologous expression of proteins with biomedical and biotechnological interest.  
Purification and quantitative and qualitative analysis of biomolecules.  
Genetic engineering. Mutagenesis.  
Cell culture. Cancer cell study.  
Cell viability and oxidative stress assays.  
Analysis of genetic polymorphisms and gene expression. Genotypic and phenotypic studies.  
Methods of analysis and validation of experimental data.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Expresión heteróloga de proteínas de interés biotecnológico y biomédico.  
Purificación, análisis cuantitativo y cualitativo de biomoléculas.  
Ingeniería genética. Mutagénesis.  
Cultivo celular. Estudio de células tumorales.  
Estudios de viabilidad celular y de estrés oxidativo.  
Análisis de polimorfismos genéticos y de expresión génica. Estudios genotípicos y fenotípicos.  
Metodologías para el análisis y validación de datos experimentales.

**Bibliografia fundamental:** 1 - The condensed protocols from molecular cloning: a laboratory manual. Joseph Sambrook, David Russell. Cold Spring Harbour Laboratory Press. 2006.2 - Practical skills in biomolecular sciences. Rob Reed, Jonathan Weyers, Allan Jones, David Holmes. Pearson. Benjamim Cummings. 5ª Edição. 2016.3 - Artigos científicos apropriados aos diferentes temas abordados.

**Fundamental Bibliography:** 1 - The condensed protocols from molecular cloning: a laboratory manual. Joseph Sambrook, David Russell. Cold Spring Harbour Laboratory Press. 2006.2 - Practical skills in biomolecular sciences. Rob Reed, Jonathan Weyers, Allan Jones, David Holmes. Pearson. Benjamim Cummings. 5th Edition. 2016.3 - Scientific papers suited to the various topics approached.

**Bibliografía Fundamental:** 1 - The condensed protocols from molecular cloning: a laboratory manual. Joseph Sambrook, David Russell. Cold Spring Harbour Laboratory Press. 2006.2 - Practical skills in biomolecular sciences. Rob Reed, Jonathan Weyers, Allan Jones, David Holmes. Pearson. Benjamim Cummings. 5ª Edición. 2016.3 - Artículos científicos adecuados a los diferentes temas tratados.

**Bibliografia complementar:**

Material diverso de apoio fornecido pelo corpo docente.

**Additional Bibliography:**

Miscellaneous support material provided by the teaching staff.

**Bibliografía Complementario:**

Material de apoyo diverso proporcionado por el cuerpo docente.

## 01146262 - Análises Clínicas (Clinical Analysis)(Análisis Clínicos)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	MARIA FERNANDA BEIRÃO FERNANDES NETO REAL
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

São objetivos desta unidade curricular facultar aos alunos os conhecimentos teórico-práticos e práticos, necessários e indispensáveis no âmbito das análises clínicas. Assim, pretende-se que no final o aluno apresente os conhecimentos necessários a um bom desempenho laboratorial, e que, os conhecimentos adquiridos sejam uma enorme mais-valia para o desempenho do seu trabalho, quer na área das análises clínicas quer nos laboratórios de investigação clínica. Deverá ainda apresentar competências que lhe permitam ter poder crítico de modo a poder avaliar os resultados analíticos obtidos.

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

This course aims to provide students with the necessary and indispensable theoretical and practical knowledge in the context of a clinical analysis. Thus, it is intended that at the end the student to the Knowledge necessary for a good performance laboratory, and that the knowledge acquired to be an asset huge for the performance of their work, whether in the area of medical test or in clinical research laboratories. It should also provide skills to enable you to have critical

power so as to assess the analytical results obtained.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Los objetivos de la asignatura son proporcionar a los estudiantes los conocimientos teórico-prácticos y prácticos necesarios en el contexto del análisis clínico. Por lo tanto, se pretende que al final el alumno presente los conocimientos necesarios para un buen desempeño de laboratorio, y que los conocimientos adquiridos sean un gran valor agregado para el desempeño de su trabajo, tanto en el área de análisis clínicos como en los laboratorios de investigación clínica. También debe tener competencias que le permitan tener un poder crítico para evaluar los resultados analíticos obtenidos.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Metodologia instrumental num laboratório de bioquímica clínica. Tipos de amostras biológicas utilizadas no diagnóstico laboratorial. Controlo de qualidade em análises clínicas. Importância da avaliação dos fluídos e do balanço eletrolítico na monitorização de doentes. Função renal, hepática e endócrina. Hidratos de carbono. Metabolismo lipídico. Enzimas. Marcadores Tumorais. Toxicologia. Imunologia. Hematologia, coagulação e imunohemoterapia. Função placentária e diagnóstico pré-natal.

**Syllabus summary:**

Instrumental methodology in a clinical biochemistry laboratory. Types of biological samples used in laboratory diagnosis. Quality control in clinical analyses. Importance of fluid and electrolyte balance assessment in patient monitoring. Renal, liver and endocrine function. Carbohydrates. Lipid metabolism. enzymes. Tumor Markers. Toxicology. Immunology. Hematology, coagulation and immunohemotherapy. Placental function and prenatal diagnosis.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Metodología instrumental en un laboratorio de bioquímica clínica. Tipos de muestras biológicas utilizadas en el diagnóstico de laboratorio. Control de calidad en análisis clínicos. Importancia de la evaluación del equilibrio de líquidos y electrolitos en el seguimiento del paciente. Función renal, hepática y endocrina. Hidratos de carbono. Metabolismo de lípidos. enzimas Marcadores tumorales. Toxicología. Inmunología. Hematología, coagulación, inmunohemoterapia. Función placentaria y diagnóstico prenatal.

**Bibliografia fundamental:**

- 1 - Gaw, A., Cowan, R., Ó Reilly, Stewart, M. & Shepherd, J. (2011). Clinical Biochemistry. Editora Churchill Livingstone
- 2 - González de Buitrago, J. M. (2011). "LABORATÓRIO CLÍNICO - Técnicas e métodos". (3ª ed). Elsevier Masson
- 3 - Hoffbrand, A. V., Petit, J. E. & Moss, P. A. H. (2006). "Essential Haematology". (5ª Ed). Blackwell Publishing

**Fundamental Bibliography:**

- 1 - Gaw, A., Cowan, R., Ó Reilly, Stewart, M. & Shepherd, J. (2011). Clinical Biochemistry. Editora

Churchill Livingstone

2 - González de Buitrago, J. M. (2011). "LABORATÓRIO CLÍNICO - Técnicas e métodos". (3ª ed). Elsevier Masson

3 - Hoffbrand, A. V., Petit, J. E. & Moss, P. A. H. (2006). "Essential Haematology". (5ª Ed). Blackwell Publishing

**Bibliografia Fundamental:**

1 - Gaw, A., Cowan, R., Ó Reilly, Stewart, M. & Shepherd, J. (2011). Clinical Biochemistry. Editora Churchill Livingstone

2 - González de Buitrago, J. M. (2011). "LABORATÓRIO CLÍNICO - Técnicas e métodos". (3ª ed). Elsevier Masson

3 - Hoffbrand, A. V., Petit, J. E. & Moss, P. A. H. (2006). "Essential Haematology". (5ª Ed). Blackwell Publishing

**Bibliografia complementar:**

**Additional Bibliography:**

**Bibliografía Complementario:**

## 01151520 - Bioinformática e Informática Médica (Bioinformatics and Medical Informatics)(Bioinformática y Informática Médica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	PAOLO DE MARCO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Prático) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

- Conhecer as principais bases de dados de apoio à pesquisa de literatura médica, genómica e proteómica
- Aprender a utilizar bancos de dados primários, secundários e especializados
- Ser capaz de produzir e analisar alinhamentos de sequências, em pares ou múltiplos
- Ser capaz de utilizar a bioinformática no processamento de dados e para o avanço da pesquisa numa investigação
- Ser capaz de estudar a evolução molecular a partir de sequências de genes e proteínas.
- Conhecer e compreender os principais sistemas de codificação médicos
- Conhecer e compreender os componentes do processo clínico eletrónico
- Compreender o papel de standards, níveis de evidência e sistemas de apoio no processo de decisão
- Ser capaz de modelar processos e bases de dados no âmbito da saúde.



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

- Know the main databases for genomic and proteomic searches
- Learn how to use primary, secondary and specialized databases
- Be able to produce and analyse sequence alignments, pairwise or multiple
- Be able to utilize bioinformatics in the processing of data and to advance a research project
- Be able to study molecular evolution from gene and protein sequences
- Know and understand the main medical coding systems
- Know and understand the components of the electronic health process
- Understand the role of standards, evidence levels and decision support systems in medical decision
- Be able to model processes and databases in the health setting.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

- Conocer las principales bases de datos para búsquedas genómicas y proteómicas
- Aprender a utilizar bases de datos primarias, secundarias y especializadas
- Ser capaz de producir y analizar alineamientos de secuencia, en pares o múltiples
- Ser capaz de utilizar la bioinformática en el procesamiento de datos y avanzar en un proyecto de investigación
- Ser capaz de estudiar la evolución molecular a partir de secuencias de genes y proteínas
- Conocer y comprender los principales sistemas de codificación médica
- Conocer y comprender los componentes del proceso clínico electrónico
- Comprender el papel de las normas, los niveles de evidencia y los sistemas de soporte en el proceso de decisión
- Ser capaz de modelar procesos y bases de datos de salud.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Introdução
2. Generalidades sobre sistemas operacionais e linguagens de programação
3. Bancos de dados
4. Alinhamento de sequências e estudos filogenéticos
5. Programas de pesquisa nas BDs
6. Modelação de processos e bases de dados
7. Sistemas de codificação
8. Processo clínico eletrônico
9. Standards, níveis de evidência, processos de decisão e sistemas de apoio à decisão
10. Bases de dados de literatura médica
11. Algoritmia e fundamentos básicos de programação

**Syllabus summary:**

1. Introduction
2. General information on operating systems and programming languages
3. Databases
4. Sequence alignment and phylogenetic studies
5. Database search programmes
6. Process modelling and databases
7. Coding systems

8. Electronic clinical process
9. Standards, evidence levels, decision processes and decision-support systems
10. Medical literature databases
11. Algorithmics and programming fundamentals.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

1. Introducción
2. Información general sobre sistemas operativos y lenguajes de programación
3. Bases de datos
4. Alineamiento de secuencias y estudios filogenéticos
5. Programas de búsqueda de base de datos
6. Modelado de procesos y bases de datos
7. Sistemas de codificación
8. Proceso clínico electrónico
9. Normas, niveles de evidencia, procesos de decisión y sistemas de soporte de decisiones
10. Bases de datos de literatura médica
11. Algoritmos y fundamentos básicos de programación.

**Bibliografía fundamental:**

1. Bioinformatics and Functional Genomics, J Pevsner, Wiley-Blackwell, 3ª Ed., 2015
2. Introduction to Bioinformatics, A Lesk, Oxford University Press, 4ª Ed., 2014
3. Medical Informatics, e-Health, A Venot, A Burgun, C Quantin, Springer-Verlag Paris, 1ª Ed., 2014

**Fundamental Bibliography:**

1. Bioinformatics and Functional Genomics, J Pevsner, Wiley-Blackwell, 3ª Ed., 2015
2. Introduction to Bioinformatics, A Lesk, Oxford University Press, 4ª Ed., 2014
3. Medical Informatics, e-Health, A Venot, A Burgun, C Quantin, Springer-Verlag Paris, 1ª Ed., 2014

**Bibliografía Fundamental:**

1. Bioinformatics and Functional Genomics, J Pevsner, Wiley-Blackwell, 3ª Ed., 2015
2. Introduction to Bioinformatics, A Lesk, Oxford University Press, 4ª Ed., 2014
3. Medical Informatics, e-Health, A Venot, A Burgun, C Quantin, Springer-Verlag Paris, 1ª Ed., 2014

**Bibliografía complementar:**

A bibliografía fundamental será complementada com os manuais e tutoriais associados aos vários programas demonstrados nas aulas e disponíveis na internet.

**Additional Bibliography:**

The fundamental bibliography will be complemented with manuals and tutorials associated with the various programs demonstrated in classes and available on the Internet.

**Bibliografía Complementario:**

La bibliografía fundamental se complementará con manuales y tutoriales asociados a los distintos programas demostrados en las clases y disponibles en internet.

**01151484 - Biopatologia e Anatomia Patológica** (Biopathology and Pathological Anatomy)(Biopatología y Anatomía Patológica)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	CARLOS ALBERTO DA SILVA LOPES
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	6
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

Compreender a estrutura e a dinâmica da vida

Compreender as expressões normais e alteradas das manifestações de vida

Identificar a origem da estruturação sistémica da vida, as bases da defesa e da imunidade e da constante adaptação e evolução da vida

Conhecer os grandes processos patológicos, e sua expressão morfológica e funcional

Conhecer os indicadores bioquímicos, hematológicos, imunológicos, microbiológicos e anatómicos das patologias.

Ver, identificar e descrever lesões macro e microscópicas referentes à patologia estudada. Conhecer as características dos tecidos nas diferentes situações de lesão e reparação.

Desenvolver a autoaprendizagem e a constante atualização de conhecimentos.

Aprender a utilizar a linguagem médica com propriedade.

Aprender a estabelecer correlações anátomo-clínicas e a iniciar as bases do diagnóstico e do tratamento.

Saber processar uma amostra biológica para o seu estudo anatomopatológico e saber interpretar os resultados

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

Understand the structure and dynamics of life

Understand their expressions so-called normal and altered

Identify the source of the systemic structure, the laws of physics and chemistry that govern this structure, the bases of defense and of the constant adaptation and evolution of life

Know the major disease processes, their development and their morphological and functional expression

Know the biochemical, hematological, immunological, microbiological and anatomical markers of the pathologies.

Observe and describe the macro and microscopic aspects related to the Pathology.

Know the characteristics of the different tissues in situations of injury and repair.

To establish anatomic-clinical correlations and to initiate practice of clinical diagnosis and treatment .

Know how to process a biological sample for its anatomic-pathological study and analyse the results.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Comprender la estructura y la dinámica de la vida.

Comprender las expresiones normales y alteradas de las manifestaciones de la vida.

Identificar el origen de la estructura sistémica de la vida, las bases de defensa e inmunidad y las constantes adaptación y evolución de la vida

Conocer los principales procesos patológicos, y su expresión morfológica y funcional

Conocer los indicadores bioquímicos, hematológicos, inmunológicos, microbiológicos y anatómicos de patologías

Ver, identificar y describir lesiones macro y microscópicas relacionadas con la patología estudiada.

Saber las características de los tejidos en diferentes lesiones y en reparación.

Desarrollar el autoaprendizaje y la constante actualización de conocimientos.

Aprenda a utilizar correctamente el lenguaje médico.

Aprender a establecer correlaciones anatomo-clínicas e aprender las bases del diagnóstico y tratamiento

Saber procesar una muestra biológica para estudio anatomopatológico y saber interpretar los resultados.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Lesões elementares e suas principais causas. Diferentes tipos de lesão celular e tecidual

Adaptação e lesão. Lesões letais e subletais. Sobrecargas e depósitos.

Alterações vasculares e circulatórias: hemorragia, congestão, edema, trombose e embolia

Inflamação aguda, crónica e granulomatosa. Reparação tecidual. Doenças inflamatórias crónicas.

Patologia do sistema imune. Doenças de hipersensibilidade. Imunodeficiências, Doenças autoimunes.

Doenças hereditárias e metabólicas. Diabetes e obesidade.

O processo de transformação neoplásicas. Classificação das neoplasias e características de malignidade.

Cancerização química, física e por agentes infecciosos. Hormonas e cancro

Cancro hereditários.

Marcadores tumorais. Modalidade de tratamento do cancro. Cancro infantil

Rastreio e diagnóstico precoce em oncologia.

**Syllabus summary:**

Cytological and tissular lesion. Lethal and sub-lethal lesions.

Vascular and circulatory lesions. Hemorrhage, edema, thrombosis, emboly.

Genetic and metabolic diseases.

Acute, chronic and granulomatous inflammations. Chronic inflammatory diseases. Infectious diseases.

Immune pathology. Hypersensitivity diseases. Immunodeficiency and autoimmune diseases.

The process of neoplastic transformation. Environment, genes, molecules and cancer.

Classifications of neoplasms. Benign and malignant tumors. Carcinoma, sarcoma, lymphoma and leukemia, melanoma, germinative cell tumors. Molecular classification of tumors.

Chemical, physical and infectious cancerization. Hormones and cancer. Hereditary cancer

Tumor markers. Modalities of treatment of cancer.

Cancer in children.

Screening and precocious diagnosis in cancer.

Systematic pathology

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Lesiones elementales si sus principales causas. Diferentes tipos de lesiones de células y tejidos.

Adaptación y lesión. Lesiones letales y subletales. Sobrecargas y depósitos.

Trastornos vasculares y circulatorios: hemorragia, congestión, edema, trombosis y embolia

Inflamación aguda, crónica y granulomatosa. Reparación de tejidos. Enfermedades inflamatorias crónicas.

Patología del sistema inmunológico. Enfermedades de hipersensibilidad. Inmunodeficiencias, Enfermedades autoinmunes.

Enfermedades hereditarias y metabólicas. Diabetes y obesidad.

El proceso de transformación neoplásica. Clasificación de las neoplasias y características de la malignidad.

Cancerización por agentes químicos, físicos e infecciosos. hormonas y cancer

Cáncer hereditario.

Marcadores tumorales. Modalidad de tratamiento del cáncer. cáncer infantil

Rastreo y diagnóstico precoz en oncología. Patología sistémica

**Bibliografia fundamental:**

1 - Cotran, Kumar and Robbins. Pathology Basis of Diseases, Ed 2020, Saunders.

2 - Stevans and Lowe,- Pathology, 2018, Mosby ed.

3 - Documentos em PPT distribuídos pelos docentes no MOODLE

**Fundamental Bibliography:**

1 - Cotran, Kumar and Robbins. Pathology Basis of Diseases, Ed 2020, Saunders.

2 - Stevans and Lowe,- Pathology, 2018, Mosby ed.

3 - Documentos em PPT distribuídos pelos docentes no MOODLE

**Bibliografía Fundamental:**

- 1 - Cotran, Kumar and Robbins. Pathology Basis of Diseases, Ed 2020, Saunders.
- 2 - Stevans and Lowe,- Pathology, 2018, Mosby ed.
- 3 - Documentos em PPT distribuídos pelos docentes no MOODLE

**Bibliografia complementar:**

- 1 - The New England Journal of Medicine - Artigos selecionados pelos docentes
- 2 - Outros artigos de revistas médicas selecionados pelos docentes.

**Additional Bibliography:**

- 1 - The New England Journal of Medicine
- 2 - Papers from scientific publications selected by Professors

**Bibliografía Complementario:**

- 1 - The New England Journal of Medicine
- 2 - Articulos científicos publicados en revistas internacionales creíbles, seleccionados por profesores

## 01151490 - Farmacologia (Pharmacology)(Farmacología)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	NUNO JORGE DA SILVA PEREIRA MILHAZES
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	7
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 39 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
O aluno deverá entender o funcionamento do ciclo geral de fármacos, vias de administração, distribuição, metabolização e eliminação, bases farmacocinéticas e farmacologia clínica. Deverá ainda entender o funcionamento do SN autónomo, SN central, sistema cardiovascular; sistema renal, os mecanismos de controlo da dor e inflamação; sistemas respiratório, endócrino e hematopoiético; sistema digestivo incluindo glândulas anexas. Conhecer os seus papéis na regulação de funções no organismo e mecanismos de atuação terapêutica nas diferentes patologias associadas, devendo saber e identificar os diferentes fármacos que constituem os grupos terapêuticos, suas ações principais e também os seus efeitos secundários.  
O aluno deverá entender o funcionamento da terapêutica antibiótica, antifúngica, antiparasitária e antivírica; antissépticos e desinfetantes; os seus mecanismos de atuação e efeitos secundários. Quimioterapia antitumoral e seus efeitos secundários. Farmacologia em grupos de risco.

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

The student must understand the general cycle of the drugs, routes of administration, distribution, metabolism and elimination, pharmacokinetic bases and clinical pharmacology. The student must also understand the operation of autonomic nervous system, central nervous system, cardiovascular system; renal system, the mechanisms of pain control and inflammation; respiratory, endocrine and hematopoietic systems; digestive system, including annexed glands. The student must understand their role in the regulation of functions in the body, and mechanism of therapeutic action in the different associated pathologies and should also know and identify the different drugs that comprise the therapeutic groups, their main actions and side effects. The student must understand the antibiotic, antifungal, antiparasitic and antiviral therapy; antiseptic and disinfectants; their mechanisms of action and side effects. Anticancer chemotherapy and its side effects. Pharmacology in risk groups.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

El alumno debe comprender el funcionamiento del ciclo general de las drogas, las vías de administración, distribución, metabolización y eliminación, bases farmacocinéticas y farmacología clínica.

También debe comprender el funcionamiento de SN autónomo, SN central, sistemas cardiovascular y renal, mecanismos de control del dolor y la inflamación; sistemas respiratorio, endocrino y hematopoyético; sistema digestivo, incluidas las glándulas adheridas. Conocer sus roles en la regulación de las funciones en el cuerpo y los mecanismos de acción terapéutica en diferentes patologías asociadas, debe conocer los diferentes fármacos que constituyen los grupos terapéuticos, principales acciones y efectos secundarios.

El alumno debe comprender el funcionamiento de la terapia con antibióticos, antifúngicos, antiparasitarios y antivirales; antisépticos y desinfectantes; sus mecanismos de acción y efectos secundarios.

Quimioterapia antitumoral y efectos secundarios. Farmacología en grupos de riesgo.

#### **Conteúdos programáticos resumidos:**

Conceitos introdutórios de farmacocinética e farmacodinamia.

Mecanismos de ação, características farmacocinéticas, efeitos adversos, interações, contra-indicações e usos terapêuticos das seguintes classes de fármacos:

- Fármacos que atuam no sistema nervoso autónomo.
- Fármacos que atuam no sistema nervoso central.
- Fármacos que modulam a dor e a inflamação.
- Fármacos que atuam no sistema endócrino (hormonas sexuais, pâncreas, tiroide e homeostasia do cálcio).
- Fármacos que são usados no tratamento da insuficiência cardíaca, arritmias, angina de peito e hipertensão arterial.
- Fármacos que atuam no aparelho renal e genitourinário.
- Fármacos modificadores da hemóstase e da eritropoiese.
- Fármacos antilipídicos.
- Fármacos que atuam no aparelho respiratório e no aparelho digestivo.
- Antibióticos e antituberculosos.
- Antifúngicos.
- Antivíricos.
- Antiparasitários.
- Antissépticos.



- Quimioterapia antitumoral e fármacos imunomoduladores.

**Syllabus summary:**

General principles of pharmacokinetics and pharmacodynamics.

Mechanisms of action, pharmacokinetics, adverse effects and toxicity, pharmacological interactions, contraindications and therapeutic uses of the following pharmacotherapeutic classes:

- Drugs acting on the autonomic nervous system.
- Drugs acting on the central nervous system.
- Drugs for inflammation and pain control.
- Drugs affecting the endocrine system (sexual hormones, pancreas, thyroid and calcium homeostasis)
- Drugs for heart failure, antiarrhythmics, antihypertensives and antianginal drugs.
- Drugs affecting the kidney and the urologic system.
- Drugs affecting hemostasis and erythropoiesis.
- Lipid-lowering drugs.
- Drugs affecting the respiratory system.
- Drugs for gastrointestinal disorders.
- Antibiotics and antimycobacterial drugs.
- Antifungal drugs.
- Antiviral agents.
- Antiparasitic drugs.
- Antiseptics.
- Anticancer and immunosuppressant agents.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Conceptos introductorios de farmacocinética y farmacodinámica

Mecanismos de acción, características farmacocinéticas, efectos adversos, interacciones, contraindicaciones y usos terapéuticos de las siguientes clases de fármacos:

- Fármacos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo
- Fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central
- Fármacos que modulan el dolor y la inflamación
- Fármacos que actúan sobre el sistema endocrino (hormonas sexuales, páncreas, tiroide y homeostasis del calcio)
- Fármacos que se utilizan en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca, arritmias, angina de pecho e hipertensión arterial
- Fármacos que actúan sobre el sistema renal y genitourinario
- Fármacos que modifican la hemostasia y la eritropoyesis
- Fármacos antidislipidémicos
- Fármacos que actúan sobre las vías respiratorias y digestivas
- Antibióticos y antituberculosos
- Antifúngicos
- Antivirales
- Antiparasitarios
- Antisépticos
- Quimioterapia antitumoral y fármacos inmunomoduladores

**Bibliografía fundamental:**

1-Guimarães, S., Moura, D., Silva, P.S. (2006). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas

(5ª ed), Porto: Porto Editora

2-Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). Rang & Dale's Pharmacology (7th ed), Churchill.

3-Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th), Mcgraw-Hill.

**Fundamental Bibliography:**

1-Guimarães, S., Moura, D., Silva, P.S. (2006). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (5ª ed), Porto: Porto Editora

2-Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). Rang & Dale's Pharmacology (7th ed), Churchill.

3-Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th), Mcgraw-Hill.

**Bibliografía Fundamental:**

1-Guimarães, S., Moura, D., Silva, P.S. (2006). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (5ª ed), Porto: Porto Editora

2-Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). Rang & Dale's Pharmacology (7th ed), Churchill.

3-Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th), Mcgraw-Hill.

**Bibliografia complementar:**

Katzung, B.G., Masters, S.B., Trevor A.J. (2012). Basic and Clinical Pharmacology (12th ed), McGraw-Hill.

Seetman, S.C.(ed) (2007) Martindale Thr complete drug reference Vol 1 e 2 (35ª Ed). London: The Pharmaceutical Press

Sites recomendados:

• Prontuário terapêutico (<http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>)

• Sistema Nacional de Farmacovigilância – Portal RAM

([http://extranet.infarmed.pt/page.seram.frontoffice.seramhomepage?wmp\\_tc=1396713&wmp\\_rt=render&requestID=a14e232e-58b4-4561-95ce-60f5c84f346f](http://extranet.infarmed.pt/page.seram.frontoffice.seramhomepage?wmp_tc=1396713&wmp_rt=render&requestID=a14e232e-58b4-4561-95ce-60f5c84f346f))

**Additional Bibliography:**

Katzung, B.G., Masters, S.B., Trevor A.J. (2012). Basic and Clinical Pharmacology (12th ed), McGraw-Hill.

Seetman, S.C.(ed) (2007) Martindale Thr complete drug reference Vol 1 e 2 (35ª Ed). London: The Pharmaceutical Press

Sites recomendados:

• Prontuário terapêutico (<http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>)

• Sistema Nacional de Farmacovigilância – Portal RAM

([http://extranet.infarmed.pt/page.seram.frontoffice.seramhomepage?wmp\\_tc=1396713&wmp\\_rt=render&requestID=a14e232e-58b4-4561-95ce-60f5c84f346f](http://extranet.infarmed.pt/page.seram.frontoffice.seramhomepage?wmp_tc=1396713&wmp_rt=render&requestID=a14e232e-58b4-4561-95ce-60f5c84f346f))

**Bibliografía Complementario:**

Katzung, B.G., Masters, S.B., Trevor A.J. (2012). Basic and Clinical Pharmacology (12th ed), McGraw-Hill.

Seetman, S.C.(ed) (2007) Martindale Thr complete drug reference Vol 1 e 2 (35ª Ed). London: The

Pharmaceutical Press

Sites recomendados:

- Prontuário terapêutico (<http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>)

- Sistema Nacional de Farmacovigilância – Portal RAM

([http://extranet.infarmed.pt/page.seram.frontoffice.seramhomepage?wmp\\_tc=1396713&wmp\\_rt=render&requestID=a14e232e-58b4-4561-95ce-60f5c84f346f](http://extranet.infarmed.pt/page.seram.frontoffice.seramhomepage?wmp_tc=1396713&wmp_rt=render&requestID=a14e232e-58b4-4561-95ce-60f5c84f346f))

**01151610 - Hematologia Clínico-Laboratorial** (Clinical and Laboratory Hematology)(Hematología Clínica y de Laboratorio)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Opcional (Optional) (Opcional)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
 Reforçar a aprendizagem do sistema hematopoiético e condições patológicas relacionadas.  
 Adquirir conhecimentos sobre a colheita de produtos biológicos necessários para a realização de análises hematológicas.  
 Executar e interpretar os resultados de algumas análises hematológicas.  
 Conhecer e entender a etiologia, a patofisiologia e as manifestações clínicas das doenças hematológicas mais comuns.  
 Interpretar os resultados dos exames hematológicos, por forma a relacionar os resultados desses exames com diferentes patologias hematológicas.  
 Elaborar hipóteses de diagnóstico com base nos resultados de diferentes exames hematológicos.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
 Reinforce the knowledge of the hematopoietic system and related pathological conditions.

Acquisition of knowledge about the collection of biological products that are necessary for the hematological analysis.

Execute and interpret the results of some of the hematological analysis.

Know and understand the etiology, pathophysiology and clinical manifestations of some hematological diseases.

Interpret the results of the hematological tests, in order to relate the results of these tests with different hematological diseases.

Develop hypotheses of diagnostic based on the results of the different hematological tests.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Reforzar el aprendizaje del sistema hematopoyético y las condiciones patológicas relacionadas.

Adquirir conocimientos sobre la recolección de productos biológicos necesarios para la realización de análisis hematológicos.

Realizar e interpretar los resultados de algunos análisis hematológicos.

Conocer y comprender la etiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas de las enfermedades hematológicas más frecuentes.

Interpretar los resultados de los exámenes hematológicos, con el fin de relacionar los resultados de estos exámenes con distintas patologías hematológicas.

Elaborar hipótesis diagnósticas basadas en los resultados de diferentes exámenes hematológicos.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Controlo de Qualidade no Laboratório de Hematologia

Os Eritrócitos e Métodos de Estudo

Fisiopatologia das Anemias e Leucemias

Anemias por Alteração do Metabolismo do Ferro

Anemias Megaloblásticas

Anemias Associadas a Doenças Crónicas

Alterações da Hemoglobina

Anemias Hemolíticas

Insuficiência da Medula Óssea

Síndromes Mieloproliferativos

Leucemias: Leucemias agudas e Leucemia crónicas

Discrasias Plasmocelulares

Síndromes Malignos: Linfomas não Hodgkin e Doença de Hodgkin

Transplante de Medula Óssea

Doenças das “Plaquetas”

Patologias da Coagulação e da Trombose

**Syllabus summary:**

Quality Control in the Laboratory of Hematology

Erythrocytes and Study Methods related

Pathophysiology of anemias and leukemias

Anemias Related with Iron Metabolism Alterations

Megaloblastic Anemia

Anemias Associated with Chronic Diseases  
Hemoglobin Pathologies  
Hemolytic Anemias  
Bone Marrow Failure  
Myeloproliferative Syndromes  
Leukemias: Acute leukemia and chronic leukemia  
Dyscrasias of plasma cells  
Malignant Syndromes: Non-Hodgkin lymphoma and Hodgkin's disease  
Bone Marrow Transplantation  
Diseases of the "Platelets"  
Pathology of Coagulation and Thrombosis

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Control de calidad en el laboratorio de hematología  
Eritrocitos y métodos de estudio  
Fisiopatología de las anemias y leucemias  
Anemias por alteración del metabolismo del hierro  
Anemias megaloblásticas  
Anemias asociadas a enfermedades crónicas  
Cambios en la hemoglobina  
Anemias hemolíticas  
Insuficiencia de la médula ósea  
Síndromes mieloproliferativos  
Leucemias: Leucemias agudas, leucemia crónica.  
Discrasias plasmocelulares  
Síndromes malignos: Linfomas no Hodgkin, Enfermedad de Hodgkin  
Trasplante de médula ósea  
Enfermedades "plaquetarias"  
Patologías de la coagulación y trombosis

**Bibliografía fundamental:**

1. Hoffbrand, A. V., & Moss, P. A. H. (2001). Essential Haematology (4th ed). Willey-Blackwell.
2. Ciesla, B. (2009). Hematología na Prática Clínica. Lusodidacta.
3. Hoffbrand, A.V., & Pettit, J. E. (2000). Color Atlas of Clinical Hematology (3rd ed). Mosby Elsevier Health Sciences.

**Fundamental Bibliography:**

1. Hoffbrand, A. V., & Moss, P. A. H. (2001). Essential Haematology (4th ed). Willey-Blackwell.
2. Ciesla, B. (2009). Hematología na Prática Clínica. Lusodidacta.
3. Hoffbrand, A.V., & Pettit, J. E. (2000). Color Atlas of Clinical Hematology (3rd ed). Mosby Elsevier Health Sciences.

**Bibliografía Fundamental:**

1. Hoffbrand, A. V., & Moss, P. A. H. (2001). Essential Haematology (4th ed). Willey-Blackwell.

2. Ciesla, B. (2009). Hematologia na Prática Clínica. Lusodidacta.
3. Hoffbrand, A.V., & Pettit, J. E. (2000). Color Atlas of Clinical Hematology (3rd ed). Mosby Elsevier Health Sciences.

**Bibliografia complementar:**

Hillman, R. S., Ault, K. A., Leparrier, M., & Rinder, H. M. (2010). Hematology in Clinical Practice (5th ed). Macgraw-Hill.

Bain B. J., Bates, I., & Laffan, M. A. (2016). Dacie and Lewis Pratical Hematology (12th ed). Elsevier.

Sacher, R. A., & McPherson, R. A. (2002). Widmann, Interpretação clínica dos exames laboratoriais (11 ed.). Editora Manole.

**Additional Bibliography:**

Hillman, R. S., Ault, K. A., Leparrier, M., & Rinder, H. M. (2010). Hematology in Clinical Practice (5th ed). Macgraw-Hill.

Bain B. J., Bates, I., & Laffan, M. A. (2016). Dacie and Lewis Pratical Hematology (12th ed). Elsevier.

Sacher, R. A., & McPherson, R. A. (2002). Widmann, Interpretação clínica dos exames laboratoriais (11 ed.). Editora Manole.

**Bibliografia Complementario:**

Hillman, R. S., Ault, K. A., Leparrier, M., & Rinder, H. M. (2010). Hematology in Clinical Practice (5th ed). Macgraw-Hill.

Bain B. J., Bates, I., & Laffan, M. A. (2016). Dacie and Lewis Pratical Hematology (12th ed). Elsevier.

Sacher, R. A., & McPherson, R. A. (2002). Widmann, Interpretação clínica dos exames laboratoriais (11 ed.). Editora Manole.

## 01151597 - História da Medicina (History of Medicine)(Historia de la Medicina)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	JOSÉ MANUEL LOPES TEIXEIRA AMARANTE
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Opcional (Optional) (Opcional)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Sensibilizar os estudantes sobre a História da Medicina, através da transmissão de conhecimentos para a compreensão da evolução do pensamento médico e da evolução da Medicina no contexto da evolução da humanidade. Fornecimento de bases e referências capazes de despertar um interesse contínuo por esta temática e servir de instrumento para o estudo mais aprofundado da História da Medicina.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
Sensitize students about the History of Medicine, through the transmission of knowledge to an understanding of the evolution of medical thought and the evolution of medicine in the context of the evolution of humanity. Providing bases and references capable of awakening a continuous interest in this theme and serve as an instrument for the further study of the History of Medicine.



**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Sensibilizar a los estudiantes sobre la Historia de la Medicina, a través de la transmisión del conocimiento para una comprensión de la evolución del pensamiento médico y la evolución de la medicina en el contexto de la evolución de la humanidad. Transmisión de conocimientos sobre los principales hitos de la Historia de la Medicina, a saber, personalidades, instituciones y descubrimientos más relevantes. Proporcionar bases y referencias capaces de despertar un interés continuo en este tema y servir como un instrumento para el estudio avanzado de la Historia de la Medicina.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

**A-Introdução** (Períodos da História da Humanidade);**B-Esboço da Evolução inicial da Medicina; C-Medicina Primitiva/Popular /Folclórica/Religiosa;D-Medicina e Cirurgia nas civilizações Arcaicas:**(Mesopotâmia, Hebraica, Egípto, Índia, China, Japão);**E-Origem da Medicina Ocidental: I-Medicina Grega:** Cretense e Micénica, Pré Hipocrática, Hipocrática, Pós Hipocrática e Alexandrina),**II-Medicina Romana:** (Galeno e outros Médicos Romanos e Medicina pós Galeno) **III-Medicina na Alta Idade Média e a Expansão do Cristianismo, IV- Medicina no Império Romano do Oriente** (em Constantinopla e Nestoriana);**F-A Medicina Árabe do Passado; G-Origem das Universidades na Europa Medieval; H-Medicina na Baixa na Idade Média;I- Medicina na Idade Moderna: Séc. XVI, XVII,XVIII;J- Medicina na Idade Contemporânea- I-A Ascensão da Medicina Científica no século XIX ,II- Medicina no século XX;L-História da Cirurgia Moderna;M-História da Saúde Publica;N-História dos Hospitais;O-Médicos Portugueses Ilustres do passado**

**Syllabus summary:**

A-Introduction;B-Drafting of the earl Evolution of Medicine;C-Primitive and Folk/Folk Medicine/Religious;D-Medicine, and Surgery in Archaic civilizations:(Mesopotamia, Hebrew, Egypt, India, China, Japan);E-Origin of Western Medicine:I-GreekMedicine: Cretan and Mycenaean,PreHippocratic, Hippocratic,Post Hippocratic and Alexandria school);II-Roman Medicine: (Galen and other Roman Physicians and Post-Galen Medicine); III-Medicine in the High Middle Ages and the Expansion of Christianity; IV- Medicine in the Eastern Roman Empire (in Constantinople and Nestorian);F-The Arab Medicine of the Past.G-Origin of Universities in Medieval;H- Early-life medicine in the Middle Ages.I- Medicine in the Modern Age: 18th century 16th, XVII, XVIII; J- Medicine in the Contemporary Age: I- The Rise of Scientific Medicine in the 19th Century; II- Medicine in the 20th century; L- History of Modern Surgery; M- History of Public Heath;N- History of the hospitals;M- Illustrious Portuguese Doctors of the past.

**Contenidos Programáticos resumidos:** A-Períodos de la Historia Human; B-Evolución de la medicina; C- Primitiva/Popular /Medicina Popular/Religiosa;D-Medicina y Cirugía en civilizaciones arcaicas:(Mesopotamia, Hebreo, Egípto, India, China, Japón); E-Origen de la Medicina Occidental: I-Medicina Griega: Cretense y Micénica, Prehipocrática, Hipocrática, Post Hipocrática y Alejandrina), II-Medicina Romana: (Galeno y otros Médicos Romanos y Medicina Post-Galeno) III-Medicina en la Alta Edad Media y la Expansión del Cristianismo, IV- Medicina en el Imperio Romano de Oriente (en Constantinopla y Nestoriano); F-La medicina árabe del pasado; G-Origen de las universidades en la Europa medieval; H-Medicina en la Edad Media;I- Medicina en la Edad Moderna: siglo XVI, XVII,XVIII;J- Medicina en la Edad Contemporánea- I-El Surgimiento de la Medicina Científica en el Siglo XIX, Y en el Siglo XX;L-Historia de la Cirugía Moderna; M-Historia de la Salud Pública; N-Historia de los hospitales;O-médicos portugueses ilustres del pasado

**Bibliografia fundamental:**

- 1- Albert S. Lyons y R. Joseph Petrucelli (1994). Historia de la Medicina; Ed. Mosby-Doyma;
- 2 - Maximiano Lemos(1991). História da Medicina em Portugal. (2 ed.) Biblioteca da Ordem dos Médicos. Ed. Publicações Dom Quixote;
- 3 - Mário Cordeiro. Príncipes da Medicina(2016) - A vida e obra de alguns dos mais fascinantes e inspiradores da história; Ed. Saída de Emergência.

**Fundamental Bibliography:**

- 1- Albert S. Lyons y R. Joseph Petrucelli (1994). Historia de la Medicina; Ed. Mosby-Doyma;
- 2 - Maximiano Lemos(1991). História da Medicina em Portugal. (2 ed.) Biblioteca da Ordem dos Médicos. Ed. Publicações Dom Quixote;
- 3 - Mário Cordeiro. Príncipes da Medicina(2016) - A vida e obra de alguns dos mais fascinantes e inspiradores da história; Ed. Saída de Emergência.

**Bibliografia Fundamental:**

- 1- Albert S. Lyons y R. Joseph Petrucelli (1994). Historia de la Medicina; Ed. Mosby-Doyma;
- 2 - Maximiano Lemos(1991). História da Medicina em Portugal. (2 ed.) Biblioteca da Ordem dos Médicos. Ed. Publicações Dom Quixote;
- 3 - Mário Cordeiro. Príncipes da Medicina(2016) - A vida e obra de alguns dos mais fascinantes e inspiradores da história; Ed. Saída de Emergência.

**Bibliografia complementar:**

- 1- Armando Tavares de Castro(1981). Curso de História da Medicina; Ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa;
- 2- Germano de Sousa(2013). Medicina Portuguesa Durante a Expansão; Ed. Ciclo de Leitores e Temas e Debates.
- 3- Manuel Valente Alves (2014).História da Medicina em Portugal: Origens, ligações e contextos; Porto Editora.
- 4- André Oliveira da Silva (2016).Físicos e Cirurgiões Medievais Portugueses - contextos socioculturais, práticas e transmissão de conhecimento(1192-1340) ;Ed. Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura Espaço e Memória. Porto.

**Additional Bibliography:**

- 1- Armando Tavares de Castro(1981). Curso de História da Medicina; Ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa;
- 2- Germano de Sousa(2013). Medicina Portuguesa Durante a Expansão; Ed. Ciclo de Leitores e Temas e Debates.
- 3- Manuel Valente Alves (2014).História da Medicina em Portugal: Origens, ligações e contextos; Porto Editora.
- 4- André Oliveira da Silva (2016).Físicos e Cirurgiões Medievais Portugueses - contextos socioculturais, práticas e transmissão de conhecimento(1192-1340) ;Ed. Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura Espaço e Memória. Porto.

**Bibliografia Complementario:**

- 1- Armando Tavares de Castro(1981). Curso de História da Medicina; Ed. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa;
- 2- Germano de Sousa(2013). Medicina Portuguesa Durante a Expansão; Ed. Ciclo de Leitores e Temas e Debates.
- 3- Manuel Valente Alves (2014).História da Medicina em Portugal: Origens, ligações e contextos; Porto Editora.
- 4- André Oliveira da Silva (2016).Físicos e Cirurgiões Medievais Portugueses - contextos socioculturais, práticas e transmissão de conhecimento(1192-1340) ;Ed. Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura Espaço e Memória. Porto.

**01151604 - Medicina Física e Reabilitação** (Physical Medicine and Rehabilitation)(Medicina Física y Rehabilitación)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	RUI MANUEL TOMÉ TORRES
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Opcional (Optional) (Opcional)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

1. Desenvolver capacidades na seleção de critérios de avaliação funcional do ser humano, dos padrões mecânicos normais e patológicos, das consequências da patologia na capacidade funcional, autonomia e qualidade de vida de um paciente.
2. Conhecer modelos e estratégias de intervenção em medicina física e de reabilitação.
3. Desenvolver uma experiência clínica no tratamento não-cirúrgico de condições comuns de patologia músculo-esqueléticas e neuromusculares.
4. Conhecer os fundamentos da reabilitação
5. Conhecer de um modo geral a intervenção da medicina física e de reabilitação nas diferentes populações e condições médicas
6. Conhecer a equipa de medicina física e de reabilitação, bem como as das técnicas de avaliação funcional.

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

1. Develop skills to select criterions to assess functionality of the human person in: normal and pathological mechanical pattern; consequence in the functional ability due to pathology; quality of daily life.
2. Know models and intervention strategies in physical medicine and rehabilitation
3. Develop a clinical experience in the non-surgical treatment of common neuromusculoskeletal and neuromuscular pathologies.
4. Know the fundamentals of medical rehabilitation.
5. Know the intervention in physical medicine in different population and medical conditions
6. Know the physical medical and rehabilitation team as well as the techniques of professional enhancement

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

1. Desarrollar habilidades en la selección de criterios para la valoración funcional del ser humano, patrones mecánicos normales y patológicos, las consecuencias de la patología sobre la capacidad funcional, la autonomía y la calidad de vida de un paciente.
2. Conocer modelos y estrategias de intervención en medicina física y rehabilitación.
3. Desarrollar experiencia clínica en el tratamiento no quirúrgico de patologías musculoesqueléticas y neuromusculares comunes.
4. Conocer los fundamentos de la rehabilitación
5. Conocer en general la intervención de la medicina física y la rehabilitación en diferentes poblaciones y condiciones médicas
6. Conocer el equipo de medicina física y rehabilitación, así como las técnicas de valoración funcional.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Equipa multidisciplinar em Medicina Física e reabilitação.

Conceitos gerais do sistema do movimento e de cinesiologia humana

Áreas de intervenção e locais de intervenção em Medicina Física e reabilitação.

Principais modelos e estratégias de intervenção em Medicina Física e reabilitação.

**Syllabus summary:**

Multidisciplinary team in Physical Medicine and rehabilitation.

General concepts of the human movement system and human kinesiology

Intervention areas and intervention places in Physical Medicine and rehabilitation.

Main models and intervention strategies in Physical Medicine and rehabilitation.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Equipo multidisciplinar en Medicina Física y rehabilitación.

Conceptos generales del sistema de movimiento y kinesiólogía humana

Áreas de intervención y sitios de intervención en Medicina Física y rehabilitación.

Principales modelos y estrategias de intervención en Medicina Física y rehabilitación.

**Bibliografía fundamental:**

- 1- Law, M., & MacDermid. (2014). Evidence-based Rehabilitation: A guide to practice (3rd ed.): Slack incorporated.
- 2- Neumann, D. A. (2017). Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations of the rehabilitation (3rd ed.): Elsevier.
- 3- Pagliarulo, M. (2020). Introduction to Physical Therapy (6th ed.): Elsevier.

**Fundamental Bibliography:**

- 1- Law, M., & MacDermid. (2014). Evidence-based Rehabilitation: A guide to practice (3rd ed.): Slack incorporated.
- 2- Neumann, D. A. (2017). Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations of the rehabilitation (3rd ed.): Elsevier.
- 3- Pagliarulo, M. (2020). Introduction to Physical Therapy (6th ed.): Elsevier.

**Bibliografía Fundamental:**

- 1- Law, M., & MacDermid. (2014). Evidence-based Rehabilitation: A guide to practice (3rd ed.): Slack incorporated.
- 2- Neumann, D. A. (2017). Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations of the rehabilitation (3rd ed.): Elsevier.
- 3- Pagliarulo, M. (2020). Introduction to Physical Therapy (6th ed.): Elsevier.

**Bibliografia complementar:**

Não aplicável.

**Additional Bibliography:**

Not applicable.

**Bibliografía Complementario:**

No aplicable.

## 01151531 - Medicina Legal e Toxicologia (Forensic Medicine and Toxicology)(Medicina Legal e Toxicologia)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	RICARDO JORGE DINIS OLIVEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

É objetivo geral da Unidade Curricular proporcionar um conjunto de:

- Conhecimentos sobre as várias áreas de atuação em Medicina Legal e de outras Ciências Forenses e da Toxicologia, no que se refere à sua abrangência, objetivos, competências e pertinente legislação;
- Conhecimentos básicos sobre semiologia médico-legal relativa aos diferentes tipos de lesões e, designadamente, sobre a biomecânica da produção das lesões, bem como capacidades para a documentação de lesões e sequelas (descrição e registo fotográfico);
- Conhecimentos básicos sobre a natureza e produção de vestígios, bem como capacidades para a sua adequada identificação, documentação, colheita (se necessário), preservação, acondicionamento e transporte, garantindo a cadeia de custódia;
- Dominar os fundamentos teóricos e práticos da toxicologia e das intoxicações;
- Compreender a disposição dos xenobióticos nos sistemas biológicos: ADME;
- Compreender os aspetos forenses das substâncias psicoativas, pesticidas e dos fármacos.

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

El objetivo general de la Unidad Curricular es proporcionar un conjunto de:

- Conocimiento de las distintas áreas de especialización en Medicina Legal y otras Ciencias Forenses y de la Toxicología, en cuanto a su alcance, objetivos, competencias y legislación;
- Conocimientos básicos de semiología médico-legal relacionada con diferentes tipos de lesiones y, en particular, sobre la biomecánica de su producción, así como habilidades para la documentación de lesiones y secuelas (descripción y registro fotográfico);
- Conocimientos básicos sobre la naturaleza de las muestras forenses, así como las capacidades para su adecuada identificación, documentación, colecta (si necesario), conservación, empaque y transporte, garantizando la cadena de custodia;
- Dominar los fundamentos teóricos y prácticos de la toxicología y las intoxicaciones;
- Comprender la disposición de xenobióticos en sistemas biológicos: ADME;
- Comprender los aspectos forenses de sustancias psicoactivas, pesticidas y drogas.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

It is the general objective of the Curricular Unit to provide a set:

- Of knowledge on the various areas of practice in Forensic Medicine and Toxicology, with regard to their scope, objectives, skills and relevant legislation:
- Basic knowledge of forensic semiology regarding the different types of injuries and, in particular, about the biomechanics of injury production, as well as the ability to document injuries and sequels (photographic description and record);
- Basic knowledge of the nature and production of traces, as well as capacities for their proper identification, documentation, collection (if necessary), preservation, packaging and transportation, ensuring the chain of custody;
- Master the theoretical and practical foundations of toxicology and poisoning;
- Understand the disposition of xenobiotics in biological systems: Absorption, Distribution, Metabolism and Elimination (ADME);
- Understand the forensic aspects of psychoactive substances, pesticides and drugs.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Introdução à medicina legal: abrangência, competências, objetivos e metodologias periciais e legislação específica
2. Participação em autópsias médico-legais e em exames de clínica forense, com roleplaying de abordagem de vítimas, descrição e fotografia de lesões, diferença entre verificação e certificado de óbito, sinalização e denúncia de crimes, e gestão de vestígios e de outras amostras.
3. Violência e abuso e o papel do médico 4. Disposição dos fármacos nos sistemas biológicos: Absorção, Distribuição, Metabolismo e Eliminação (ADME)
5. Fatores que afetam ADME e consequentemente a resposta farmacológica e/ou toxicológica
6. Toxicologia hepática, do sistema respiratório, do sistema urinário e do sistema cardiovascular; O cérebro como órgão alvo dos xenobióticos
7. Prognóstico de intoxicações
8. Cocaína, anfetaminas e derivados, opioides e canabinoides – perícia toxicológica, interpretação dos resultados e aspetos analíticos
9. Alcoolemia e peritagem médico-legal no vivo e no cadáver

**Syllabus summary:**



1. Forensic medicine. Introduction, scope, role, objectives and specific expert methodologies and specific legislation
2. Participation in forensic autopsies and forensic medical evaluations, with roleplaying of victims' approach, description and photo documentation of injuries, differences between verification and certification of death, report of crimes, and management of evidence and of other samples
3. Violence and abuse. The physician's role
4. Disposition of drugs in biological systems: Absorption, Distribution, Metabolism and Excretion (ADME)
5. Factors affecting ADME and consequently the pharmacological response and/or toxicology
6. Toxicology of the liver, respiratory, urinary and of the cardiovascular systems; The brain as target organ of xenobiotics
7. Prognosis of intoxications
8. Cocaine, amphetamines and derivatives, opioids and cannabinoids - toxicological expertise, interpretation of results and analytical aspects
9. Alcoholemia and medico-legal expertise in vivo and in corpse

#### **Contenidos Programáticos resumidos:**

1. Introducción a la medicina forense: alcance, competencias, objetivos y metodologías expertas y legislación específica
2. Participación en autopsias médico-legales y exámenes clínicos forenses, con roleplaying de víctimas, descripción y fotografía de las lesiones, diferencia entre verificación y certificado de muerto, señalización y denuncia de delitos y gestión de rastros y otras muestras
3. Violencia y abuso y el papel del médico
4. Disposición de fármacos en sistemas biológicos: Absorción, Distribución, Metabolismo y Eliminación (ADME)
5. Factores que afectan a ADME y, en consecuencia, a la respuesta farmacológica y/o toxicológica
6. Toxicología del hígado, sistema respiratorio, urinario y sistema cardiovascular; El cerebro como órgano de los xenobióticos
7. Pronóstico de intoxicación
8. Cocaína, anfetaminas y derivados, opioides y cannabinoides - conocimientos toxicológicos, interpretación de resultados y aspectos analíticos
9. Alcoholemia y experiencia médico-legal in vivo y en cadáver

#### **Bibliografía fundamental:**

Dettmeyer RB, Verhoff MA and Schütz HF. Forensic Medicine - Fundamentals and Perspectives, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, 2014.

Madea B. Handbook of Forensic Medicine, 2014, John Wiley & Sons, Ltd.

Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Bastos ML. Toxicologia Forense. Lisbon: Lidel, Edições Técnicas LDA, 2015

Dinis-Oliveira RJ, et al. Guidelines for collection of biological samples for clinical and forensic toxicological analysis. Forensic Science Research, 1:42-51, 2016.

Dinis-Oliveira RJ, Magalhães T. The meaning of Forensic Sciences? Concepts, scope and future perspectives, 2016.

Dinis-Oliveira RJ, Magalhães T. O que são as Ciências Forenses? Conceitos, abrangência e perspectivas futuras, 2016.

Pinheiro F. A ciência ao serviço da justiça, Lisbon: Lidel, Edições Técnicas LDA, 2013.

Disponibilização de artigos científicos sobre os aspetos mais importantes dos assuntos lecionados.

Estimular a consulta de livros e de revistas científicas.

#### **Fundamental Bibliography:**

Dettmeyer RB, Verhoff MA and Schütz HF. Forensic Medicine - Fundamentals and Perspectives, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, 2014.  
Madea B. Handbook of Forensic Medicine, 2014, John Wiley & Sons, Ltd.  
Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Bastos ML. Toxicologia Forense. Lisbon: Lidel, Edições Técnicas LDA, 2015  
Dinis-Oliveira RJ, et al. Guidelines for collection of biological samples for clinical and forensic toxicological analysis. Forensic Science Research, 1:42-51, 2016.  
Dinis-Oliveira RJ, Magalhães T. The meaning of Forensic Sciences? Concepts, scope and future perspectives, 2016.  
Dinis-Oliveira RJ, Magalhães T. O que são as Ciências Forenses? Conceitos, abrangência e perspectivas futuras, 2016.  
Pinheiro F. A ciência ao serviço da justiça, Lisbon: Lidel, Edições Técnicas LDA, 2013.  
Provision of scientific articles about the most important aspects of the subjects studied. To stimulate the consulting of books and seek information in scientific journals.

**Bibliografía Fundamental:**

Dettmeyer RB, Verhoff MA and Schütz HF. Forensic Medicine - Fundamentals and Perspectives, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, 2014.  
Madea B. Handbook of Forensic Medicine, 2014, John Wiley & Sons, Ltd.  
Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Bastos ML. Toxicologia Forense. Lisbon: Lidel, Edições Técnicas LDA, 2015  
Dinis-Oliveira RJ, et al. Guidelines for collection of biological samples for clinical and forensic toxicological analysis. Forensic Science Research, 1:42-51, 2016.  
Dinis-Oliveira RJ, Magalhães T. The meaning of Forensic Sciences? Concepts, scope and future perspectives, 2016.  
Dinis-Oliveira RJ, Magalhães T. O que são as Ciências Forenses? Conceitos, abrangência e perspectivas futuras, 2016.  
Pinheiro F. A ciência ao serviço da justiça, Lisbon: Lidel, Edições Técnicas LDA, 2013.  
Disponibilidad de artículos científicos sobre los aspectos más importantes de las materias impartidas. Fomentar la consulta de libros y revistas científicas.

**Bibliografia complementar:**

Disponibilização de artigos científicos sobre os aspetos mais importantes dos assuntos lecionados. Estimular a consulta de livros e de revistas científicas.

**Additional Bibliography:**

Provision of scientific articles about the most important aspects of the subjects studied. To stimulate the consulting of books and seek information in scientific journals.

**Bibliografía Complementario:**

Disponibilidad de artículos científicos sobre los aspectos más importantes de las materias impartidas. Fomentar la consulta de libros y revistas científicas.

## 01151542 - Microbiologia Médica (Medical Microbiology)(Microbiología Médica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	MARIA FERNANDA BEIRÃO FERNANDES NETO REAL
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

São objetivos desta Unidade Curricular transmitir aos alunos os conhecimentos científicos de ordem teórica e teórico-prática de modo a conferir-lhes as capacidades adequadas para um correto e global desempenho num laboratório de Microbiologia Clínica. É também objetivo, complementar e consolidar os conhecimentos transmitidos na Unidade Curricular de Microbiologia dotando assim os alunos de um maior conhecimento.

No final os alunos deverão conhecer diferentes técnicas, diferentes métodos de realização das análises na área da microbiologia e, similarmente deverão ter ainda adquirido as competências, de nível técnico e científico, necessárias à interpretação e validação dos resultados obtidos no laboratório de Microbiologia Clínica.

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

This Course aims to provide students with the theoretical and theoretical-practical scientific knowledge for a correct and overall performance in a Clinical Microbiology Laboratory. It also

aims to complement and consolidate the subjects taught in the Microbiology Course thus giving students a greater knowledge.

By the end of this course, students should know different techniques and methods of carrying out the analyses in the field of Microbiology. Similarly, they should have acquired the necessary technical and scientific skills to the interpretation and validation of the results obtained in the Clinical Microbiology Laboratory.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Los objetivos de esta asignatura son transmitir a los estudiantes el conocimiento científico de la práctica teórica y práctica para darles las habilidades adecuadas para un rendimiento correcto y general en un laboratorio de Microbiología Clínica. También es objetivo complementar y consolidar el conocimiento transmitido en el Curso de Microbiología, proporcionando así a los estudiantes un mayor conocimiento.

Por fin, los estudiantes deben conocer diferentes técnicas, diferentes métodos de análisis en el campo de la microbiología y, de manera similar, han adquirido las habilidades técnicas y científicas necesarias para interpretar y validar los resultados obtenidos en el laboratorio de Microbiología Clínica.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Introdução à Microbiologia Médica. Diagnóstico Microbiológico de amostras biológicas provenientes de infeções humanas localizadas em diferentes áreas do organismo: Tipos de amostras.

Estudo de diferentes patologias como: Bacteriemia e sepsis; Infeções cardiovasculares; do SNC; da pele e das estruturas adjacentes; gastrointestinais, geniturinárias e pulmonares devidas a bactérias, fungos, vírus e parasitas.

Importância da vacinação na prevenção das doenças.

**Syllabus summary:**

Introduction to Medical Microbiology. Microbiological diagnosis of biological samples from human infections located in different areas of the organism: Types of samples.

Study of different pathologies such as: Bacteremia and sepsis; cardiovascular infections; of the CNS; skin and adjacent structures; gastrointestinal, genitourinary and pulmonary diseases due to bacteria, fungi, viruses and parasites.

Importance of vaccination in disease prevention.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Introducción a la Microbiología Médica. Diagnóstico microbiológico de muestras biológicas de infecciones humanas localizadas en diferentes zonas del organismo: Tipos de muestras.

Estudio de diferentes patologías como: Bacteriemia y sepsis; infecciones cardiovasculares; del SNC; piel y estructuras adyacentes; Infecciones gastrointestinales, genitourinarias y pulmonares debidas a bacterias, hongos, virus y parásitos.

Importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades.

**Bibliografia fundamental:**

- 1 - Barroso, H., Melo-Silvestre, A. & Taveira, N. (2014). Microbiologia Médica 2. Lidel-Edições Técnicas Lda.
- 2 - Ferreira, W. & Sousa, J. (2000). Microbiologia – Volume II. Lidel- Edições Técnicas Lda.
- 3 - Murray, R., Rosenthal, K. (2004). Microbiologia Médica. (4ª edição). Guanabara Koogan S.A. teste.

**Fundamental Bibliography:**

- 1 - Barroso, H., Melo-Silvestre, A. & Taveira, N. (2014). Microbiologia Médica 2. Lidel-Edições Técnicas Lda.
- 2 - Ferreira, W. & Sousa, J. (2000). Microbiologia – Volume II. Lidel- Edições Técnicas Lda.
- 3 - Murray, R., Rosenthal, K. (2004). Microbiologia Médica. (4ª edição). Guanabara Koogan S.A. teste.

**Bibliografía Fundamental:**

- 1 - Barroso, H., Melo-Silvestre, A. & Taveira, N. (2014). Microbiologia Médica 2. Lidel-Edições Técnicas Lda.
- 2 - Ferreira, W. & Sousa, J. (2000). Microbiologia – Volume II. Lidel- Edições Técnicas Lda.
- 3 - Murray, R., Rosenthal, K. (2004). Microbiologia Médica. (4ª edição). Guanabara Koogan S.A. teste.

**Bibliografia complementar:**

- 1 - González de Buitrago, J. M. (2011). "LABORATÓRIO CLÍNICO - Técnicas e métodos". (3ª Ed.). Elsevier Masson.

**Additional Bibliography:**

- 1 - González de Buitrago, J. M. (2011). "LABORATÓRIO CLÍNICO - Técnicas e métodos". (3ª Ed.). Elsevier Masson.

**Bibliografía Complementario:**

- 1 - González de Buitrago, J. M. (2011). "LABORATÓRIO CLÍNICO - Técnicas e métodos". (3ª Ed.). Elsevier Masson.

## 01143330 - Nutrição e Dieta Alimentar (Nutrition and Diet)(Nutricción y Dieta Alimentaria )

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	MARIA INÊS PÁDUA CORREIA DOS SANTOS SILVA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	2
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

Com o concretizar desta unidade curricular pretende-se que o aluno seja capaz de:

- Compreender a importância da alimentação e da nutrição na promoção e manutenção da saúde;
- Conhecer as várias categorias de nutrientes, funções no organismo e principais fontes alimentares;
- Conhecer recomendações nutricionais e bases metodológicas;
- Identificar os alimentos pelas suas características nutricionais
- Conhecer e caracterizar um padrão alimentar saudável e identificar distintas dietas alimentares;
- Adquirir conhecimentos básicos e específicos no âmbito da nutrição e dieta alimentar, a fim de identificar e formular respostas a desvios da normalidade;
- Adquirir conhecimentos sobre diferentes estados fisiológicos e consequentes necessidades nutricionais e alimentares;
- Adquirir conhecimentos básicos sobre avaliação do estado nutricional;
- Desenvolver espírito crítico relativamente a casos clínicos discutidos e respetivas soluções.

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

With the implementation of this course it is intended that the student is able to:

- Understand the importance of feed and nutrition in promoting and maintaining health.
- Acquire knowledge about the various categories of nutrients, their functions in the human body and main food sources.
- Acquire knowledge on nutritional recommendations and their methodological grounds.
- Identify foods by their nutritional characteristics
- Meet and characterize a healthy eating pattern and identify different dietary patterns.
- Acquire basic and specific knowledge in the context of nutrition and diet in order to identify and formulate responses to deviations from normality.
- Acquire knowledge about different physiological states and its consequent nutritional and dietary needs.
- Acquire basic knowledge on nutritional status assessment.
- Develop critically relatively to discuss clinical cases and respective solutions.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Con la finalización de esta asignatura se pretende que el alumno esté apto para:

- Comprender la importancia de la alimentación y la nutrición para promover y mantener la salud;
- Conocer las diferentes categorías de nutrientes, sus funciones en el cuerpo y las principales fuentes de alimentos;
- Conocer las recomendaciones nutricionales y sus bases metodológicas;
- Identificar los alimentos por sus características nutricionales
- Conocer y caracterizar un patrón de alimentación saludable e identificar diferentes dietas dietéticas;
- Adquirir conocimientos básicos y específicos sobre nutrición y dieta para identificar y formular respuestas a las desviaciones de la normalidad;
- Adquirir conocimientos sobre diferentes estados fisiológicos y las consiguientes necesidades nutricionales y dietéticas;
- Adquirir conocimientos básicos sobre la evaluación del estado nutricional;
- Desarrollar un pensamiento crítico sobre los casos clínicos discutidos y sus soluciones.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Introdução à Nutrição e Dieta Alimentar
2. Energia, macronutrientes, micronutrientes, fibra, álcool e água: definições e conceitos; recomendações.
3. Guias alimentares
4. Alimentos funcionais
5. Alimentação saudável: conceitos
6. A Nutrição e a alimentação na promoção da saúde e prevenção da doença.
7. A Nutrição e a alimentação em diferentes fases do ciclo de vida: gravidez e aleitamento, infância, adolescência, adulto e idoso.
8. Avaliação do Estado Nutricional.

**Syllabus summary:**

1. Introduction to Nutrition and Food Diet

2. Energy, macronutrients, micronutrients, fiber, alcohol and water: definitions and concepts; recommendations.
3. Food guides
4. Functional foods
5. Healthy eating: concepts
6. Nutrition and food in health promotion and disease prevention.
7. Nutrition and nutrition at different stages of the life cycle: pregnancy and breastfeeding, childhood, adolescence, adults and the elderly.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

1. Introducción a la Nutrición y Alimentación Dietética
2. Energía, macronutrientes, micronutrientes, fibra, alcohol y agua: definiciones y conceptos; recomendaciones
3. Guías de alimentación
4. Alimentos funcionales
5. Alimentación saludable: conceptos
6. Nutrición y alimentación en la promoción de la salud y prevención de enfermedades.
7. Nutrición y nutrición en las diferentes etapas del ciclo vital: embarazo y lactancia, niñez, adolescencia, adultos y ancianos.
8. Evaluación del Estado Nutricional.

**Bibliografía fundamental:**

EFSA (European Food Safety Authority); Dietary Reference Values for nutrients Summary report, EFSA supporting publication 2017:14(12):e15121. 92 pp, 2017  
Institute of Medicine (U.S.). Food and Nutrition Board Standing Committee on the Scientific Evaluation; Dietary reference intakes. ISBN: 0-309-06554-2  
Mahan L. Kathleen. Krause's Food & the Nutrition Care Process. Saunders. 14th ed. 2017 ISBN: 9780323340755

**Fundamental Bibliography:**

EFSA (European Food Safety Authority); Dietary Reference Values for nutrients Summary report, EFSA supporting publication 2017:14(12):e15121. 92 pp, 2017  
Institute of Medicine (U.S.). Food and Nutrition Board Standing Committee on the Scientific Evaluation; Dietary reference intakes. ISBN: 0-309-06554-2  
Mahan L. Kathleen. Krause's Food & the Nutrition Care Process. Saunders. 14th ed. 2017 ISBN: 9780323340755

**Bibliografía Fundamental:**

EFSA (European Food Safety Authority); Dietary Reference Values for nutrients Summary report, EFSA supporting publication 2017:14(12):e15121. 92 pp, 2017  
Institute of Medicine (U.S.). Food and Nutrition Board Standing Committee on the Scientific Evaluation; Dietary reference intakes. ISBN: 0-309-06554-2  
Mahan L. Kathleen. Krause's Food & the Nutrition Care Process. Saunders. 14th ed. 2017 ISBN: 9780323340755

**Bibliografía complementar:**

Bibliografía adicional a ser referenciada pelo docente no decorrer da unidade curricular (artigos científicos e



documentos oficiais).

**Additional Bibliography:**

Additional bibliography to be referenced by the teacher during the course (scientific articles and official documents).

**Bibliografía Complementario:**

Bibliografía adicional a ser referenciada por el profesor durante el curso (artículos científicos y documentos oficiales).

## 01151558 - Práticas de Dissecção Anatômica (Anatomical Dissection Practices)(Prácticas de Disección Anatómica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	SANDRA CARLA FERREIRA LEAL
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Opcional (Optional) (Opcional)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Aprender técnicas de dissecção com vista à identificação, isolamento e preservação das estruturas anatómicas.  
Aprofundar os conhecimentos da organização tridimensional da anatomia das diferentes regiões e as suas correlações anátomo-funcionais.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
Learning dissection techniques for the identification, isolation and preservation of anatomical structures.  
To deepen the knowledge of the three-dimensional organization of the anatomy of the different regions and their anatomic-functional correlations.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Aprender técnicas de disección para la identificación, aislamiento y preservación de estructuras anatómicas.

Profundizar el conocimiento de la organización tridimensional de la anatomía de las diferentes regiones y sus correlaciones anatómico-funcionales.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Técnicas básicas de disección cadavérica

2. O dorso – estruturas importantes a identificar. Diseção nos planos superficiais e/ou profundos do dorso.

3. O membro superior - estruturas importantes a identificar. Diseção e planos musculares das regiões do membro superior – ombro e braço, cotovelo, antebraço e mão.

4. O Tórax e abdómen - revisão de conceitos sobre a região e estruturas importantes a identificar. Diseção do tórax e abdómen.

5. A pelve e o períneo - revisão de conceitos sobre a região e estruturas importantes a identificar.

6. O membro inferior - estruturas importantes a identificar. Diseção e planos musculares das regiões do membro inferior – coxa, joelho, perna e pé

7. A cabeça e o pescoço - estruturas importantes a identificar. Diseção nos planos superficiais e profundos das regiões da face e diseção nos planos superficiais das regiões anterolaterais do pescoço.

**Syllabus summary:**

1. Basic cadaveric dissection techniques

2. Back - important structures to identify. Dissection the superficial and / or deep planes of the dorsum.

3. Upper limb - important structures to identify. Muscle dissection and planes of the upper limb regions - shoulder and arm, elbow, forearm and hand.

4. Chest and abdomen - review of concepts about the region and important structures to identify. Dissection of the chest and abdomen.

5. Pelvis and perineum - review of concepts about the region and important structures to be identified.

6. Lower limb - important structures to identify. Muscle dissection and planes of the lower limb regions - thigh, knee, leg and foot

7. Head and neck - important structures to identify. Dissection in the superficial and deep planes of the facial regions and dissection the superficial planes of the anterolateral regions of the neck.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

**Bibliografia fundamental:**

Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.  
Atlas de Anatomia Humana. J Sobotta, 2006 (22ª Ed). Guanabara

**Fundamental Bibliography:**

Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.  
Atlas de Anatomia Humana. J Sobotta, 2006 (22ª Ed). Guanabara

**Bibliografia Fundamental:**

Drake, R.L., Vogl, W. & Mitchell, A.W.M. (2019). Gray's Anatomy for Students. 4th Edition, Elsevier.  
Atlas de Anatomia Humana. J Sobotta, 2006 (22ª Ed). Guanabara

**Bibliografia complementar:**

GRAY'S Dissection Guide for Human Anatomy. 3rd Edition. David A. Morton, Kerry D. Peterson, Kurt H. Albertine. Publisher: Churchill Livingstone.

**Additional Bibliography:**

GRAY'S Dissection Guide for Human Anatomy. 3rd Edition. David A. Morton, Kerry D. Peterson, Kurt H. Albertine. Publisher: Churchill Livingstone.

**Bibliografia Complementario:**

GRAY'S Dissection Guide for Human Anatomy. 3rd Edition. David A. Morton, Kerry D. Peterson, Kurt H. Albertine. Publisher: Churchill Livingstone.

**01103298 - Princípios de Imagiologia** (Principles of Medical Imaging)(Princípios de Imagenología)

**Informação Geral** (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	1.º Semestre (1.º Semester) (1.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	FERNANDA SOFIA QUINTELA DA SILVA BRANDÃO
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	4
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Prático) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

- Conhecer os princípios físicos das diferentes técnicas de imagem e os subjacentes às normas de proteção para radiações ionizantes e não-ionizantes, do ponto de vista de construção de equipamentos, e de medidas de proteção na prática clínica diária;
- Conhecer as técnicas de imagem "gold standard" na patologia dos diversos sistemas;
- Conhecer as indicações hierarquizadas, o custo/eficácia e o risco/eficácia/benefício dos diversos meios de imagem, de acordo com a informação disponível e as condições do paciente;
- Saber reconhecer, assim, a seleção mais adequada do meio de imagem segundo a disponibilidade da técnica, a patologia e as condições do paciente;
- Saber interpretar criticamente a qualidade das imagens obtidas pelos diferentes métodos.

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

- To learn the physical principles of the different imaging techniques and those that are the basis of the safety/protection rules for ionizing and non-ionizing radiations, starting from the

of the safety/protection rules for ionizing and non-ionizing radiations, starting from the equipment construction and international regulations, to the daily means/actions of patient and professionals protection in the clinical practice;

- To know the “gold standard” of imaging in pathology of various body systems and organs;
- Know the hierarchical clinical indications, the cost/efficacy and risk/ benefit / effectiveness of the different image techniques, according to the clinical information and the patient’s conditions;
- To be able to recognize the most suited selection of the imaging technique, according to its availability, the pathology, and patient’s clinical condition;
- To be able to perform an overall critical analysis of the images obtained by the different imaging methods

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

- Conocer los principios físicos de diferentes técnicas de imagen y los que subyacen a los estándares de protección de las radiaciones ionizantes y no ionizantes, desde el punto de vista de la construcción de equipos y de las medidas de protección en la práctica clínica diaria;
- Conocer las técnicas de imagen “estándar de oro” en la patología de los diversos sistemas;
- Conocer las indicaciones jerárquicas, la rentabilidad y el riesgo/efectividad/beneficio de los diferentes medios de imagen, de acuerdo con la información disponible y las condiciones del paciente;
- Reconocer, por lo tanto, la selección más adecuada del medio de imagen según la disponibilidad de la técnica, la patología y las condiciones del paciente;
- Saber interpretar críticamente la calidad de las imágenes obtenidas por los diferentes métodos

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Rad.Conv., Ecografia e Eco-doppler, TC, RM. Técnicas de Intervenção, PET e SPECT, fusão de imagem.

Princípios físicos subjacentes aos diferentes métodos de imagem: radiações ionizante e não-ionizante, formação da imagem, equipamentos, medidas de radioproteção no equipamento, para os profissionais e paciente. Meios de contraste em Imagiologia na melhoria da acuidade da imagem.

As técnicas de imagem no diagnóstico das patologias do Sistema Nervoso (diagnóstico e terapêutica); da face / do pescoço; das patologias pleuropulmonares e cardíacas; nas patologias abdominais e da região pélvica; na doença vascular; na patologia do esqueleto apendicular

**Syllabus summary:**

Conv Rad, Ultrasound and Echo-doppler, CT, RM. Intervention techniques, PET and SPECT, image fusion.

Physical principles underlying the different imaging methods: ionizing and non-ionizing radiation, image formation, equipment, radioprotection measures in the equipment, for professionals and patients. Contrast media in imaging to improve image acuity.

Imaging techniques in the diagnosis of Nervous System pathologies (diagnosis and therapy); face / neck; of pleuropulmonary and cardiac pathologies; in pathologies of the abdomen and pelvic region; in vascular disease; in the pathology of the appendicular skeleton

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Rad.Conv., Ultrasonido y Eco-doppler, CT, RM. Técnicas de intervención, PET y SPECT, fusión de imágenes.

Principios físicos que sustentan los diferentes métodos de imagen: radiaciones ionizantes y no ionizantes, formación de imágenes, equipos, medidas de radioprotección en los equipos, para profesionales y pacientes. Medios de contraste en imágenes para mejorar la agudeza de la imagen.

Técnicas de imagen en el diagnóstico de patologías del Sistema Nervioso (diagnóstico y terapia); cara / cuello; de patologías pleuropulmonares y cardíacas; en patologías del abdomen y región pélvica; en enfermedad vascular; en la patología del esqueleto apendicular

**Bibliografía fundamental:**

Pisco, J. M. (2009) "Imagiologia Básica - Texto a Atlas". 2ª Edição. Ed. Lidel, ISBN 9789727575190

Blumenfeld H. (2021) "Neuroanatomy through Clinical Cases." Oxford University Press. ISBN-13: 978-1605359625

Kowalczyk N. (2021) "Radiographic Pathology for Thechnologists." 8th Edition. Mosby Editors. ISBN 978-0-323-79129-8

**Fundamental Bibliography:**

Pisco, J. M. (2009) "Imagiologia Básica - Texto a Atlas". 2ª Edição. Ed. Lidel, ISBN 9789727575190

Blumenfeld H. (2021) "Neuroanatomy through Clinical Cases." Oxford University Press. ISBN-13: 978-1605359625

Kowalczyk N. (2021) "Radiographic Pathology for Thechnologists." 8th Edition. Mosby Editors. ISBN 978-0-323-79129-8

**Bibliografía Fundamental:**

Pisco, J. M. (2009) "Imagiologia Básica - Texto a Atlas". 2ª Edição. Ed. Lidel, ISBN 9789727575190

Blumenfeld H. (2021) "Neuroanatomy through Clinical Cases." Oxford University Press. ISBN-13: 978-1605359625

Kowalczyk N. (2021) "Radiographic Pathology for Thechnologists." 8th Edition. Mosby Editors. ISBN 978-0-323-79129-8

**Bibliografía complementar:**

Carlton, R. R.; Adler, A. M. (2013) "Principles of Radiographic Imaging: An Art and A Science.

(Carlton,Principles of Radiographic Imaging). 5th Edition, Delmar Cengage Learning.

Mettler, F. A. Jr. (2014) "Essentials of Radiology", (Mettler, Essentials of Radiology) 3rd Edition, Elsevier.

Saha, G.B., "Physics and Radiobiology on Nuclear Medicine" 4Th Ed, Springer, 2013.

**Additional Bibliography:**

Carlton, R. R.; Adler, A. M. (2013) "Principles of Radiographic Imaging: An Art and A Science.

(Carlton,Principles of Radiographic Imaging). 5th Edition, Delmar Cengage Learning.

Mettler, F. A. Jr. (2014) "Essentials of Radiology", (Mettler, Essentials of Radiology) 3rd Edition, Elsevier.

Saha, G.B., "Physics and Radiobiology on Nuclear Medicine" 4Th Ed, Springer, 2013.

**Bibliografía Complementario:**

Carlton, R. R.; Adler, A. M. (2013) "Principles of Radiographic Imaging: An Art and A Science.

(Carlton,Principles of Radiographic Imaging). 5th Edition, Delmar Cengage Learning.

Mettler, F. A. Jr. (2014) "Essentials of Radiology", (Mettler, Essentials of Radiology) 3rd Edition, Elsevier.  
Saha, G.B., "Physics and Radiobiology on Nuclear Medicine" 4Th Ed, Springer, 2013.



## 01151514 - Relação Médico-Doente: Psicologia, Comportamentos e Técnicas de Comunicação (Doctor-Patient Relationship: Psychology, Behaviours and Communication Techniques)(Relação Médico-Doente: Psicologia, Comportamentos e Técnicas de Comunicação)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	MARIA ALEXANDRA DO CÉU FERREIRA SERRA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	5
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 13 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

Os objetivos passam pela sensibilização e aquisição de conhecimentos e competências relacionados com:

- A evolução histórica da relação entre medicina e psicologia, conceções de saúde e doença, fatores causais e modelos explicativos
- A Psicologia como ciência, seus diferentes ramos aplicados à área da saúde e seus contributos para a prática médica
- A interação entre fatores biológicos, psicológicos e sociais na génese e na prevenção da doença e na promoção de comportamentos saudáveis (modelo biopsicossocial),
- Principais contributos da Psicologia para diferentes áreas médicas em diferentes sistemas corporais,
- Principais fundamentos da Psicologia aplicada à saúde,
- Contributos da Psicologia para as questões de adesão a prescrições e tratamentos, estabelecimento da relação e comunicação médico-doente
- Intervenções psicológicas em contextos médicos

- Enquadramento do saber psicológico na prática médica.

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

The objectives go through awareness and acquisition of knowledge and skills related to:

- The historical evolution of the relationship between medicine and psychology, health and disease conceptions, causes and explanatory models
- Psychology as a science, its different applied branches to health and their contributions to the medical practice,
- The interaction between biological, psychological and social factors in the genesis and prevention of disease and promotion of health behaviors (biopsychosocial model)
- Main contributions of psychology for different medical fields in different body systems,
- Key fundamentals of psychology applied to health,
- Contributions of Psychology to questions related with adherence to prescriptions and treatments, establishment of relationship and doctor-patient communication
- Psychological interventions in medical settings
- Framework of psychological knowledge in medical practice.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Los objetivos son sensibilizar y adquirir conocimientos y habilidades relacionados con:

- La evolución histórica de la relación entre medicina y psicología, las concepciones de salud y enfermedad, los factores causales y los modelos explicativos.
- La psicología como ciencia, sus diferentes ramas aplicadas al área de la salud y sus aportaciones a la práctica médica
- La interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales en la génesis y prevención de la enfermedad y en la promoción de conductas saludables (modelo bio-psicosocial)
- Principales aportaciones de la Psicología a las diferentes áreas médicas en los diferentes sistemas corporales,
- Principales fundamentos de la Psicología aplicada a la salud,
- Aportaciones de la Psicología a los temas de adherencia a la prescripción y al tratamiento, establecimiento de la relación y comunicación médico-paciente.
- Intervenciones psicológicas en contextos médicos
- Encuadre del conocimiento psicológico en la práctica médica.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

TP

Módulo I Relação entre Medicina e Psicologia: da união, ao afastamento, à reunião

Módulo II Relação entre Medicina e Psicologia: alguns conceitos essenciais

Módulo III Evolução dos conceitos de Saúde e Doença, do Modelo Biomédico para o Modelo Biopsicossocial e das concepções de causalidade

Módulo IV. Relação Médico-Doente

Módulo V Psicologia e Saúde

Módulo VI Fundamentos básicos da Psicologia

Módulo VII Sistemas corporais

Módulo VIII Intervenção psicológica

Módulo IX Como se enquadra a prática profissional da medicina em tudo isto

PL

A prática dos cuidados de saúde

**Syllabus summary:**

Theoretical and Practical (TP)

Module I Relationship between Medicine and Psychology: Union, the remoteness, the meeting

Module II Relationship between Medicine and Psychology: some essential concepts

Module III Evolution of Health and disease concepts, from the biomedical model to the biopsychosocial model and causal conceptions

Module IV Doctor-Patient Relationship

Module V Psychology and Health

Module VI Psychology Basics

Module VII Body systems

Module VIII Psychological intervention

Module IX How does professional practice of medicine fit all this

Practical and Laboratorial (PL)

The practice of health care

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Módulo I Relación entre Medicina y Psicología: de la unión, a la separación, al reencuentro

Módulo II Relación entre Medicina y Psicología: algunos conceptos esenciales

Módulo III Evolución de los conceptos de Salud y Enfermedad, del Modelo Biomédico al Modelo Biopsicosocial y las concepciones de causalidad

Módulo IV Relación Médico-Paciente

Módulo V Psicología y Salud

Módulo VI Fundamentos básicos de la psicología

Módulo VII Sistemas corporales

Módulo VIII Intervención psicológica

Módulo IX Cómo encaja la práctica profesional de la medicina en todo esto

**Práctica Y Laboratorio (PL)**

Práctica asistencial

**Bibliografia fundamental:**

Cardoso, R. (2012). Competências clínicas de comunicação. Porto: FM-UP.

Llewellyn, C., Ayers, S., McManus, C., Newman, S., Petrie, K., Revenson, T., & Weinman, J. (Eds.). (2019). Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine Cambridge: Cambridge University Press.

Revenson, T., & Gurung, R. (2021). Handbook of Health Psychology. New York: Routledge.

**Fundamental Bibliography:**

Cardoso, R. (2012). Competências clínicas de comunicação. Porto: FM-UP.

Llewellyn, C., Ayers, S., McManus, C., Newman, S., Petrie, K., Revenson, T., & Weinman, J. (Eds.). (2019). *Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine* Cambridge: Cambridge University Press.  
Revenson, T., & Gurung, R. (2021). *Handbook of Health Psychology*. New York: Routledge.

**Bibliografia Fundamental:**

Cardoso, R. (2012). *Competências clínicas de comunicação*. Porto: FM-UP.  
Llewellyn, C., Ayers, S., McManus, C., Newman, S., Petrie, K., Revenson, T., & Weinman, J. (Eds.). (2019). *Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine* Cambridge: Cambridge University Press.  
Revenson, T., & Gurung, R. (2021). *Handbook of Health Psychology*. New York: Routledge.

**Bibliografia complementar:**

**Additional Bibliography:**

**Bibliografia Complementario:**

## 01127460 - Suporte Básico de Vida (Basic Life Support)(Soporte Vital Básico)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	FRANCISCO FERNANDO ROCHA GONÇALVES
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	2
CURSOS (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
Aquisição de conhecimentos e competências de atuação perante situações clínicas urgentes, que necessitem de manobras de suporte básico clínico por colocar em risco a vida ou a saúde do paciente.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
Knowledge and skills in solving urgent medical conditions that require prompt clinical support due to endanger to the patient health or life.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):  
Adquisición de conocimientos y habilidades para actuar en situaciones clínicas urgentes, que requieren maniobras de soporte clínico básico para poner en peligro la vida o la salud del paciente.

### Conteúdos programáticos resumidos:

- 1 - Lipotímias;
  - 2 - Perdas de consciência e comas;
  - 3 - Síncopes cardio-respiratórias;
  - 4 - Acidentes hipoglicémicos;
  - 5 - Crises convulsivas;
  - 6 - Crises de tetania;
  - 7 - Deficiências ventilatórias;
  - 8 - Crises de asma;
  - 9 - Paragem cardio-respiratória;
  - 10 - Reações alérgicas;
  - 11 - Emergências traumatológica
- 1 - Material de aspiração;
  - 2 - Cânulas orofaríngeas;
  - 3 - Material de intubação traqueal;
  - 4 - Aparelhos para ventilação oral indirecta;
  - 5 - Material par ventilação artificial instrumental;
  - 6 - Material para oxigenoterapia;
  - 7 - Materiais de injeção e perfusão
- 1 - Métodos de assistência ventilatória;
  - 2 - Massagem cardíaca;
  - 3 - Técnicas de injeção medicamentosa
  - 4 - Medições do pulso arterial e tensões arteriais;
  - 5 - Princípios de imobilização;
  - 6 - Rolamento, levantamento de vítimas;
  - 7 - Abordagem a doentes queimados;
  - 8 - Tratamento de feridas.
- Fármacos utilizados em situações de urgência  
Recursos de socorro disponíveis a nível nacional

### Syllabus summary:

Clinical characteristics of the following clinical problems: 1 - Fainting; 2 - Loss of consciousness and coma; 3 - Cardio-respiratory syncope; 4 - Hypoglycemia; 5 - Seizures; 6 - Tetany; 7 - Ventilatory weakness; 8 - Asthma; 9 - Cardio-respiratory problems; 10 - Allergic reactions; 11 - Traumatologic emergencies. Assistance material and ventilatory resuscitation: 1 - Suction materials; 2 - Oropharyngeal cannulas; 3 - Intubation material; 4 – Material for oral indirect ventilation; 5 - Material for instrumental ventilation; 6 - Oxygen equipment; 7 - Materials for injection and infusion. Assistance methods 1 - Methods of ventilation; 2 - Cardiac massage; 3 - Techniques for drug injection; 4 - Measurement of arterial pulse and arterial tension; 5 - Principles of immobilization; 6 - Bearing, victim survey; 7 - Burns; 8 - Treatment of wounds. Drugs used in emergency settings Emergency resources available nationally

### Contenidos Programáticos resumidos:

- 1 - Lipotimias;

- 2 - Pérdida de conciencia y comas;
- 3 - Síncope cardiopulmonar;
- 4 - Accidentes de hipoglucemia;
- 5 - Convulsiones convulsivas;
- 6 - Crisis de tetania;
- 7 - deficiencias ventilatorias;
- 8 - Ataques de asma;
- 9 - Paro cardiorrespiratorio;
- 10 - reacciones alérgicas;
- 11 - Emergencias traumatológica
- 1 - Material de succión;
- 2 - Cánulas orofaríngeas;
- 3 - Material de intubación traqueal;
- 4 - Aparatos para ventilación oral indirecta;
- 5 - Material para ventilación artificial instrumental;
- 6 - Material de oxigenoterapia;
- 7 - Materiales de inyección e infusión.

- 1 - Métodos de asistencia ventilatoria;
  - 2 - Masaje cardíaco;
  - 3 - Técnicas de inyección de drogas
  - 4 - Mediciones de pulso arterial y tensiones arteriales;
  - 5 - Principios de inmovilización;
  - 6 - Rodar, levantar a las víctimas;
  - 7 - Enfoque para quemar pacientes;
  - 8 - Tratamiento de heridas.
- Medicamentos utilizados en situaciones de emergencia.  
Recursos de socorro disponibles a nivel nacional

**Bibliografia fundamental:**

- 1 - Basic Life Support For Health Care Providers, Student Manual, American Heart Association, 2011
- 2 - Advanced Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual, American College of Surgeons, 9ª Edição
- 3 - ERC Guidelines 2015, European Resuscitation Council, 2015, Elsevier

**Fundamental Bibliography:**

- 1 - Basic Life Support For Health Care Providers, Student Manual, American Heart Association, 2011
- 2 - Advanced Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual, American College of Surgeons, 9ª Edição
- 3 - ERC Guidelines 2015, European Resuscitation Council, 2015, Elsevier

**Bibliografía Fundamental:**

- 1 - Basic Life Support For Health Care Providers, Student Manual, American Heart Association, 2011
- 2 - Advanced Trauma Life Support (ATLS) Student Course Manual, American College of Surgeons, 9ª Edição
- 3 - ERC Guidelines 2015, European Resuscitation Council, 2015, Elsevier

**Bibliografia complementar:**

**Additional Bibliography:**

**Bibliografía Complementario:**



## 01151503 - Terapêutica (Therapeutics)(Terapêutica)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	2.º Semestre (2.º Semester) (2.º Semestre)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	MARIA CAROLINA ROCHA E PINHO PEREIRA MEIRELES DE AMORIM
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	7
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Semestral (Semestrial) (Semestral)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 52 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obrigatório/opcional)	Obrigatório (Mandatory) (Obligatorio)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
A exploração dos diferentes sistemas; os sintomas e a doença; o diagnóstico e a abordagem terapêutica de forma integrada são fundamentais para a aprendizagem na unidade curricular.  
Na unidade curricular de Terapêutica, o aluno deverá saber e identificar as diferentes patologias associadas aos diferentes sistemas  
O aluno deverá saber inter-relacionar os conhecimentos de fisiologia com os conhecimentos de fisiopatologia  
O aluno deverá saber usar os conhecimentos de farmacologia, aplicando-os à terapêutica.  
O aluno deve saber identificar as diferentes patologias, e as limitações de usos do arsenal terapêutico disponível, seus principais efeitos secundários, estabelecendo a posologia face ao arsenal terapêutico disponível, suas características farmacocinéticas e história clínica do doente.

**Intended learning outcomes** (knowledge, skills and competences to be developed by the students):  
The exploration of the different systems; the symptoms and the disease; the diagnosis and

therapeutic approach in an integrated manner are essential for learning the curriculum unit  
In the course of Therapeutics, the student should know and identify the different pathologies associated to the different systems.

The student must know and relate the knowledge of Physiology with the knowledge of Pathophysiology

The student must know how to use the knowledge of Pharmacology, applying it to Therapy

The student must know how to identify the different pathologies, and must know how to use therapeutic arsenal available, its main side effects, establishing the dose over the therapeutic options available, its pharmacokinetic characteristics and clinical history of the patient.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

La exploración de diferentes sistemas; los síntomas y la enfermedad; el diagnóstico y el enfoque terapéutico de manera integrada son fundamentales para aprender en esta unidad curricular. En esta asignatura, el estudiante debe conocer e identificar las diferentes patologías asociadas con los diferentes sistemas.

El estudiante debe saber como interrelacionar el conocimiento de fisiología con el conocimiento de fisiopatología.

El estudiante debe saber como usar el conocimiento farmacológico, aplicándolo a la terapia.

El estudiante debe poder identificar las diferentes patologías y las limitaciones de uso del arsenal terapéutico disponible, sus principales efectos secundarios, estableciendo la dosis contra el arsenal terapéutico disponible, sus características farmacocinéticas y la historia clínica del paciente.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

A história Clínica. Compreender e relacionar os exames complementares de diagnóstico.

Distúrbios Psiquiátricos

Distúrbios Ginecológicos e obstétricos

Distúrbios Cardiovasculares

Distúrbios Respiratórios

Distúrbios Neurológicos

Distúrbios Oncológicos

Distúrbios Renais

Distúrbios Ácido-Base

Distúrbios Hematológicos

Distúrbios Reumáticos

Distúrbios Endocrinológicos

Distúrbios Gastrointestinais

Distúrbios Infeciosos

Distúrbios da pele

Pediatria e Geriatria

**Syllabus summary:**

Clinical history. Understand and relate the diagnosis complementary means.

Psychiatric Disorders

Obstetric and gynecological disorders

Cardiovascular disorders

Respiratory Disorders  
Neurological Disorders  
Oncological disorders  
Renal disorders  
Acid-Base disorders  
Hematopoietic disorders  
Rheumatic Disorders  
Endocrine Disorders  
Gastrointestinal disorders  
Infectious disorders  
Skin Disorders  
Pediatrics and Geriatrics

**Contenidos Programáticos resumidos:**

La Historia Clínica. Comprender y relacionar las pruebas diagnósticas complementarias.  
Desórdenes psiquiátricos  
Trastornos ginecológicos y obstétricos  
Desordenes cardiovasculares  
Desórdenes respiratorios  
Desórdenes neurológicos  
Trastornos oncológicos  
Trastornos renales  
Trastornos ácido-base  
Trastornos hematológicos  
Trastornos reumáticos  
Trastornos endocrinológicos  
Desórdenes gastrointestinales  
Trastornos Infecciosos  
trastornos de la piel  
Pediatria y Geriatria

**Bibliografía fundamental:**

Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). Rang & Dale's Pharmacology (7th ed), Churchill.  
Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th), Mcgraw-Hill..  
Roger Walker, Clive Edwards (2011) Clinical Pharmacy and Therapeutics 5 ed Churchill Livingstone

**Fundamental Bibliography:**

Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). Rang & Dale's Pharmacology (7th ed), Churchill.  
Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th), Mcgraw-Hill..  
Roger Walker, Clive Edwards (2011) Clinical Pharmacy and Therapeutics 5 ed Churchill Livingstone

**Bibliografía Fundamental:**

Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). Rang & Dale's Pharmacology (7th ed), Churchill.  
Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of

Therapeutics (12th), Mcgraw-Hill..

Roger Walker, Clive Edwards (2011) Clinical Pharmacy and Therapeutics 5 ed Churchill Livingstone

**Bibliografia complementar:**

Seetman, S.C.(ed) (2014) Martindale Thr complete drug reference Vol 1 e 2 (38ª Ed). London: The Pharmaceutical Press

Barbara G Wells, Joseph T Dipiro, Terry L. Schwinghammer, Cindy W. Hamilton (2006) Manual de Farmacoterapia (6ª Ed) McGraw Hill ed

Sites recomendados:

Prontuário Terapêutico

[https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao\\_e\\_informacao/publicacoes/prontuario-terapeutico](https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/publicacoes/prontuario-terapeutico)

<https://www.omd.pt/content/uploads/2017/12/prontuario-terapeutico-2013.pdf>

Infarmed (Infomed)

<https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/>

**Additional Bibliography:**

Seetman, S.C.(ed) (2014) Martindale Thr complete drug reference Vol 1 e 2 (38ª Ed). London: The Pharmaceutical Press

Barbara G Wells, Joseph T Dipiro, Terry L. Schwinghammer, Cindy W. Hamilton (2006) Manual de Farmacoterapia (6ª Ed) McGraw Hill ed

Sites recomendados:

Prontuário Terapêutico

[https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao\\_e\\_informacao/publicacoes/prontuario-terapeutico](https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/publicacoes/prontuario-terapeutico)

<https://www.omd.pt/content/uploads/2017/12/prontuario-terapeutico-2013.pdf>

Infarmed (Infomed)

<https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/>

**Bibliografía Complementario:**

Seetman, S.C.(ed) (2014) Martindale Thr complete drug reference Vol 1 e 2 (38ª Ed). London: The Pharmaceutical Press

Barbara G Wells, Joseph T Dipiro, Terry L. Schwinghammer, Cindy W. Hamilton (2006) Manual de Farmacoterapia (6ª Ed) McGraw Hill ed

Sites recomendados:

Prontuário Terapêutico

[https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao\\_e\\_informacao/publicacoes/prontuario-terapeutico](https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/publicacoes/prontuario-terapeutico)

<https://www.omd.pt/content/uploads/2017/12/prontuario-terapeutico-2013.pdf>

Infarmed (Infomed)

<https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/>

## 01151586 - Estágio de Investigação em Ciências Biomédicas (Research Internship in Biomedical Sciences)(Prácticas de Investigación en Ciencias Biomédicas)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	Anual (Yearly) (Anual)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	RICARDO JORGE DINIS OLIVEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	10
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Anual (Yearly) (Anual)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Orientação Tutorial (Tutorial Session) (Orientación Tutorial) - 10 Trabalho de Campo (Fieldwork) (Trabajo de Campo) - 94
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Opcional (Optional) (Opcional)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

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

Com esta Unidade Curricular pretende-se:

- Implementar um projeto de investigação com qualidade científica elevada e com contributo científico para a área das Ciências Biomédicas.
- Capacidade para definir um problema e de operacionalizar questões em investigação (e.g., análise crítica dos resultados).
- Capacidade para elaborar “estado da arte” de um problema em investigação.
- Detetar dilemas éticos implícitos de um projeto e lidar com os mesmos em conformidade com as regulamentações nacionais e internacionais, com a eventual audiência prévia da comissão de ética.
- Competências básicas de gestão de um projeto de investigação: sequenciação e operacionalização de tarefas, riscos, contingências e comunicação com os outros intervenientes no projeto.
- Aplicação de metodologias avançadas de avaliação qualitativa ou quantitativa.
- Aplicar raciocínio metodológico com correta interpretação das suas limitações epistemológicas.
- Domínio das formulações técnicas para a estrutura de um texto científico

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

This curricular unit aims:

- To implement a research project with high scientific quality and with scientific input to the area.
- To define a problem and operational issues in research, namely the critique analysis of results.
- To develop state of the art of a problem in research.
- To detect ethical dilemmas implicit in a research project and deal with them accordingly with national and international regulations, possibly prior hearing of the ethics commission.
- To acquire skills for managing a research project: sequencing and operation of tasks, risks, contingencies and enhanced communication between stakeholders in a project.
- To apply advanced methods of qualitative or quantitative assessment.
- To apply methodological reasoning with proper interpretation of its operational limitations and epistemological as well as its meaning.
- To be aware of the technical formulations for the structure of a scientific text.
- To present findings/conclusions in oral or written communications.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Esta asignatura tiene como objetivo:

- Implementar un proyecto de investigación con alta calidad científica y aporte científico al área de Ciencias Biomédicas.
- Conseguir definir un problema y operacionalizar preguntas de investigación (por ejemplo, análisis crítico de resultados).
- Conseguir preparar "estado de arte" de un problema bajo investigación.
- Detectar los dilemas éticos implícitos de un proyecto y tratarlos de acuerdo con las regulaciones nacionales e internacionales, con la eventual audiencia previa del comité de ética.
- Tener habilidades básicas de gestión de un proyecto de investigación: secuenciación y operacionalización de tareas, riesgos, contingencias.
- Aplicar metodologías avanzadas de evaluación cualitativa o cuantitativa.
- Aplicar el razonamiento metodológico con la interpretación correcta de sus limitaciones epistemológicas.
- Dominar formulaciones técnicas para la estructura de un texto científico.
- Conseguir presentar conclusiones orales y escritas.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Dependentes do trabalho de investigação desenvolvido. Como resultado final o estudante deverá elaborar um trabalho de investigação, com níveis elevados de qualidade metodológica e ética através de uma orientação tutorial direta que deverá redigir sob a forma MONOGRAFIA/RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO. Cabe ao orientador dos trabalhos de investigação garantir que o estudante usa o método científico na sua abordagem e que exista como resultado um trabalho escrito revelador de conhecimentos sobre as ciências biomédicas que permitam ao júri aferir os conhecimentos. O programa desta unidade curricular baseia-se na atribuição de propostas concretas de projetos para a realização de uma monografia final.

-Como eleger um tema de projeto de tese;

-Estrutura de um projeto de tese;

-Como fazer uma pesquisa bibliográfica;

-Como apresentar corretamente as referências bibliográficas. O programa EndNote

-Análise dos dados;

-Impacto da comunicação científica e formas de valorização do conhecimento produzido.

-Impacto da comunicação científica e formas de valorização do conhecimento produzido.

**Syllabus summary:**

Dependent on the investigation work. As a final result the student will undertake an investigation project, designed with levels of high ethical and methodological qualities through direct tutorial guidance. Finally the work should be written in the form of MONOGRAPH/RESEARCH REPORT. The supervisor of the dissertation is responsible to ensure that the student uses the scientific method in their approach and as a result, the dissertation will reveal knowledge of biomedical sciences to enable the jury to assess that the student knowledge in the area. The program of this curricular unit is based on concrete proposals for projects to conduct a final scientific monograph.

- How to choose a research project
- Structure of a research project;
- How to conduct an effective and valid literature search;
- How to correctly cite a literature reference. How to use the EndNote software
- Data analysis;
- Impact of scientific communication and strategies to valorize the produced knowledge.

**Contenidos Programáticos resumidos:**

Depienden del trabajo de investigación desarrollado. Como resultado final, el estudiante debe elaborar un trabajo de investigación, con altos niveles de calidad metodológica y ética a través de una orientación directa de tutoría que debe escribirse en forma de MONOGRAFÍA / INFORME DE INVESTIGACIÓN. El coordinador asesor de investigación asegura que el alumno utilice el método científico en su enfoque y que, como resultado, haya un trabajo escrito revelador sobre las ciencias biomédicas que permita al jurado evaluar el conocimiento. Esta unidad del curso se basa en la atribución de propuestas de proyectos concretos para la realización de una monografía final.

- Cómo elegir un tema de proyecto de tesis;
- Estructura de un proyecto de tesis;
- Como hacer una búsqueda bibliográfica;
- Como presentar correctamente las referencias bibliográficas. El programa EndNote
- Análisis de los datos;
- Impacto de la comunicación científica y formas de valorización de los conocimientos producidos.

**Bibliografia fundamental:**

RL Joyner, WA Rouse, AA Glatthorn. Writing the winning thesis or dissertation: A step-by-step guide. Corwin, 3rd edition, 2012

FL Rakotsoane. Proposal-writing for a research project, thesis and dissertation: a step-by-step guide. Lambert Academic Publishing, 2012

Oliveira LA. Escrita científica: da folha em branco ao texto final, Lidel, Lda, Lisbon, 2018

Dinis-Oliveira RJ. The H-index in Life and Health Sciences: Advantages, Drawbacks and Challenging Opportunities. Curr Drug Res Rev 11:82-84, 2019

Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. The Inherent Drawbacks of the Pressure to Publish in Health Sciences: Good or Bad Science. F1000Research 4:419, 2015.

Disponibilização de artigos científicos sobre os aspetos mais importantes dos assuntos lecionados. Estimular a consulta de livros e de revistas científicas.

**Fundamental Bibliography:**

RL Joyner, WA Rouse, AA Glatthorn. Writing the winning thesis or dissertation: A step-by-step

guide. Corwin, 3rd edition, 2012  
FL Rakotsoane. Proposal-writing for a research project, thesis and dissertation: a step-by-step guide. Lambert Academic Publishing, 2012  
Oliveira LA. Escrita científica: da folha em branco ao texto final, Lidel, Lda, Lisbon, 2018  
Dinis-Oliveira RJ. The H-index in Life and Health Sciences: Advantages, Drawbacks and Challenging Opportunities. Curr Drug Res Rev 11:82-84, 2019  
Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. The Inherent Drawbacks of the Pressure to Publish in Health Sciences: Good or Bad Science. F1000Research 4:419, 2015.  
Provision of scientific articles about the most important aspects of the subjects studied. To stimulate the consulting of books and seek information in scientific journals.

#### **Bibliografía Fundamental:**

RL Joyner, WA Rouse, AA Glatthorn. Writing the winning thesis or dissertation: A step-by-step guide. Corwin, 3rd edition, 2012  
FL Rakotsoane. Proposal-writing for a research project, thesis and dissertation: a step-by-step guide. Lambert Academic Publishing, 2012  
Oliveira LA. Escrita científica: da folha em branco ao texto final, Lidel, Lda, Lisbon, 2018  
Dinis-Oliveira RJ. The H-index in Life and Health Sciences: Advantages, Drawbacks and Challenging Opportunities. Curr Drug Res Rev 11:82-84, 2019  
Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. The Inherent Drawbacks of the Pressure to Publish in Health Sciences: Good or Bad Science. F1000Research 4:419, 2015.  
Suministro de artículos científicos sobre los aspectos más importantes de los temas estudiados. Estimular la consulta de libros y buscar información en revistas científicas.

#### **Bibliografia complementar:**

RL Joyner, WA Rouse, AA Glatthorn. Writing the winning thesis or dissertation: A step-by-step guide. Corwin, 3rd edition, 2012  
FL Rakotsoane. Proposal-writing for a research project, thesis and dissertation: a step-by-step guide. Lambert Academic Publishing, 2012  
Oliveira LA. Escrita científica: da folha em branco ao texto final, Lidel, Lda, Lisbon, 2018  
Dinis-Oliveira RJ. The H-index in Life and Health Sciences: Advantages, Drawbacks and Challenging Opportunities. Curr Drug Res Rev 11:82-84, 2019  
Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. The Inherent Drawbacks of the Pressure to Publish in Health Sciences: Good or Bad Science. F1000Research 4:419, 2015.  
Disponibilização de artigos científicos sobre os aspetos mais importantes dos assuntos lecionados. Estimular a consulta de livros e de revistas científicas.

#### **Additional Bibliography:**

RL Joyner, WA Rouse, AA Glatthorn. Writing the winning thesis or dissertation: A step-by-step guide. Corwin, 3rd edition, 2012  
FL Rakotsoane. Proposal-writing for a research project, thesis and dissertation: a step-by-step guide. Lambert Academic Publishing, 2012  
Oliveira LA. Escrita científica: da folha em branco ao texto final, Lidel, Lda, Lisbon, 2018  
Dinis-Oliveira RJ. The H-index in Life and Health Sciences: Advantages, Drawbacks and Challenging Opportunities. Curr Drug Res Rev 11:82-84, 2019  
Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. The Inherent Drawbacks of the Pressure to Publish in Health Sciences: Good or Bad Science. F1000Research 4:419, 2015.  
Provision of scientific articles about the most important aspects of the subjects studied. To



stimulate the consulting of books and seek information in scientific journals.

**Bibliografia Complementario:**

RL Joyner, WA Rouse, AA Glatthorn. Writing the winning thesis or dissertation: A step-by-step guide. Corwin, 3rd edition, 2012

FL Rakotsoane. Proposal-writing for a research project, thesis and dissertation: a step-by-step guide. Lambert Academic Publishing, 2012

Oliveira LA. Escrita científica: da folha em branco ao texto final, Lidel, Lda, Lisbon, 2018

Dinis-Oliveira RJ. The H-index in Life and Health Sciences: Advantages, Drawbacks and Challenging Opportunities. Curr Drug Res Rev 11:82-84, 2019

Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. The Inherent Drawbacks of the Pressure to Publish in Health Sciences: Good or Bad Science. F1000Research 4:419, 2015.

Suministro de artículos científicos sobre los aspectos más importantes de los temas estudiados.

Estimular la consulta de libros y buscar información en revistas científicas.

## 01151575 - Procedimentos Médico-Cirúrgicos Gerais (General Medical-Surgical Procedures)(Procedimientos Médico-Quirúrgicos Generales)

### Informação Geral (General Information) (Información General)

Ano Letivo (academic year) (año académico)	2022/2023
Semestre (semester) (semestre)	Anual (Yearly) (Anual)
Docente Responsável (responsible teacher) (professor responsable)	JOÃO ANTÓNIO PINTO DE SOUSA
Créditos ECTS (ECTS credits) (créditos ECTS)	10
Cursos (courses) (grados)	Licenciatura em Ciências Biomédicas (Licenciatura in Ciências Biomédicas (Bachelor's degree in Biomedical Sciences)) (Licenciatura em Ciências Biomédicas (Grado en Ciencias Biomédicas))
Duração (duration) (duración)	Anual (Yearly) (Anual)
Ciclo (cycle) (ciclo universitario)	1º Ciclo (1st cycle) (1º Ciclo)
Horas de Contacto (contact hours) (horas de contacto)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) (Prácticas de Laboratorio) - 52 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) (Teórico-Práctico) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional) (carácter obligatorio/opcional)	Opcional (Optional) (Opcional)
Ano Curricular (curricular year) (curso)	3

**Objetivos de aprendizagem** (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
 Praticar os princípios éticos e deontológicos na observação do doente.  
 Conhecer e saber interpretar os sintomas e sinais com base nas alterações fisiológicas e anatómicas no doente (fisiopatologia).  
 Conhecer e saber registar os dados do estudo correto e completo do doente, previamente à prescrição dos meios auxiliares de diagnóstico  
 Saber exprimir verbalmente e por escrito a informação do estudo do doente (relatório clínico)  
 Conhecer os princípios do registo computadorizado do exame clínico do doente  
 Estabelecer a comunicação adequada com o doente e a família, os membros da equipa. Princípios da comunicação de más notícias  
 Conhecer as grandes síndromes relativos aos diversos sistemas orgânicos; conhecer os meios auxiliares de diagnósticos correlativos e adequados  
 Saber interpretar um relatório clínico e um artigo científico, nomeadamente relatos de caso e ensaios clínicos

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

At the end of learning the student should

To practice the ethical and moral principles in observation of the patient.

To be able to interpret the signs and symptoms based on physiological and anatomical changes in the patient (pathophysiology).

To know and record the data of the correct and complete study of the patient prior to prescribing diagnostic tests.

To be able to express verbally and in writing the study of patient information (clinical report)

To know the principles of computerized record of clinical patient examination

Establish proper communication with the patient and family, members of the team. Respect the patient's privacy, be able to communicate properly to the patient and his family the patient's condition, even when severe or incurable.

To know the major syndromes for the various organic departments; know the aids of related and appropriate diagnosis.

To interpret a clinical report and a scientific article.

**Resultados de aprendizaje** (conocimientos, habilidades y competencias que deben desarrollar los alumnos):

Practicar principios éticos y deontológicos en la observación del paciente.

Conocer e interpretar los síntomas y signos basados en cambios fisiológicos y anatómicos en el paciente (fisiopatología).

Conocer y registrar los datos de estudio correctos y completos del paciente, antes de la prescripción de ayudas de diagnóstico.

Saber verbalmente y por escrito la información del estudio del paciente (informe clínico)

Comprender los principios del mantenimiento computarizado de registros clínicos del paciente.

Establecer una comunicación adecuada con el paciente y la familia, los miembros del equipo.

Principios de comunicación de malas noticias.

Conocer los grandes síndromes relacionados con los diversos sistemas orgánicos; Conocer los medios auxiliares de diagnósticos correlativos y adecuados.

Saber como interpretar un informe clínico y un artículo científico, a saber, informes de casos y ensayos clínicos.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

A aproximação ao doente

A norma do relatório clínico; sua lógica. Identidade, motivo de internamento, História da doença atual e metodologia da sua colheita, Antecedentes, Revisão por aparelhos e sistemas (sintomas gerais, sintomas relacionados com aparelhos e sistemas, aspeto geral, exame objetivo incluindo inspeção, percussão, auscultação, palpação, por segmentos – cabeça, pescoço, tórax, mama, abdómen, membros, períneo, dorso), hipóteses de diagnóstico, meios auxiliares de diagnóstico, diagnóstico definitivo, tratamento, prognóstico, elaboração de relatório de alta, observações posteriores- Centro de Saúde/médico assistente.

Formação semiológica por aparelhos e sistemas.

**Syllabus summary:**

The approach to the patient

The standard of clinical report; identity, motive of the consultation, history of present illness and methodology of their harvest, past events (physiologic and pathologic), current condition (general symptoms, symptoms related to organs and systems, general aspect, physical examination including inspection, palpation, percussion and auscultation by segments-head, neck, chest, breast, abdomen, limbs, perineum, back anatomical regions, temporary diagnosis, diagnostic tests, definitive diagnosis, treatment, prognosis, development of output report, subsequent medical examinations (health centers, family doctors).  
Semiotics information for organs and systems:

#### **Contenidos Programáticos resumidos:**

El acercamiento al paciente.

La norma del informe clínico; tu lógica Identidad, razón de hospitalización, historia de la enfermedad actual y metodología de su colección, antecedentes, revisión del dispositivo y del sistema (síntomas generales, síntomas relacionados con el dispositivo y el sistema, apariencia general, examen objetivo que incluye inspección, percusión, auscultación, palpación, por segmento - cabeza, cuello, pecho, abdomen, extremidades, perineo, espalda), hipótesis de diagnóstico, ayudas de diagnóstico, diagnóstico definitivo, tratamiento, pronóstico, informe de alta, observaciones de seguimiento - Centro de salud/médico tratante.

Entrenamiento semiológico por aparatos y sistemas

#### **Bibliografía fundamental:**

Ducla Soares J.L. - "Semiologia Médica" Ed. Lidel 2007

Douglas G., Nicol F e Robertson C - "Macleods Clinical Examination" Ed Livingston, 2009

Kasper d.I., Hauser S.L., Jameson J.L., Fauci A.S. e Longo D. Ll- Harrison's Principles of Internal Medicine ; McGraw-Hill, 2012

#### **Fundamental Bibliography:**

Ducla Soares J.L. - "Semiologia Médica" Ed. Lidel 2007

Douglas G., Nicol F e Robertson C - "Macleods Clinical Examination" Ed Livingston, 2009

Kasper d.I., Hauser S.L., Jameson J.L., Fauci A.S. e Longo D. Ll- Harrison's Principles of Internal Medicine ; McGraw-Hill, 2012

#### **Bibliografía Fundamental:**

Ducla Soares J.L. - "Semiologia Médica" Ed. Lidel 2007

Douglas G., Nicol F e Robertson C - "Macleods Clinical Examination" Ed Livingston, 2009

Kasper d.I., Hauser S.L., Jameson J.L., Fauci A.S. e Longo D. Ll- Harrison's Principles of Internal Medicine ; McGraw-Hill, 2012

#### **Bibliografía complementar:**

Ducla Soares J.L. - "Semiologia Médica" Ed. Lidel 2007

Douglas G., Nicol F e Robertson C - "Macleods Clinical Examination" Ed Livingston, 2009

Kasper d.I., Hauser S.L., Jameson J.L., Fauci A.S. e Longo D. Ll- Harrison's Principles of Internal Medicine ; McGraw-Hill, 2012

#### **Additional Bibliography:**

Ducla Soares J.L. - "Semiologia Médica" Ed. Lidel 2007  
Douglas G., Nicol F e Robertson C - "Macleods Clinical Examination" Ed Livingston, 2009  
Kasper d.l., Hauser S.L., Jameson J.L., Fauci A.S. e Longo D. LI- Harrison's Principles of Internal  
Medicine ; McGraw-Hill, 2012

**Bibliografía Complementario:**

Ducla Soares J.L. - "Semiologia Médica" Ed. Lidel 2007  
Douglas G., Nicol F e Robertson C - "Macleods Clinical Examination" Ed Livingston, 2009  
Kasper d.l., Hauser S.L., Jameson J.L., Fauci A.S. e Longo D. LI- Harrison's Principles of Internal  
Medicine ; McGraw-Hill, 2012