

## 1º Ano

### Unidade curricular

[Biologia](#)

[Dietética e Nutrição](#)

[Gestão de Unidades de Saúde](#)

[Higiene e Segurança em Laboratório](#)

[Sociologia Geral e Comunicação](#)

[Biologia Molecular](#)

[Controlo da Qualidade Laboratorial](#)

[Noções Gerais de Farmacologia](#)

[Parasitologia Aplicada](#)

[Saúde Pública e Epidemiologia Aplicada](#)

[Técnicas Instrumentais de Análises Laboratoriais](#)

[Fisiologia Humana](#)

## 2º Ano

### Unidade curricular

[Acreditação e Certificação Laboratorial](#)

[Análises Bioquímicas](#)

[Análises Microbiológicas](#)

[Análises de Água e Alimentos](#)

[Estágio](#)

## 01150579 - Biologia (Biology)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA BEGONA CRIADO ALONSO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

##### OBJETIVOS

- Reconhecer os sistemas vivos como sistemas abertos que interagem continuamente com o ambiente, trocando matéria e energia.
- Conhecer os mecanismos de controlo e autoregulação que garantem a manutenção das características dos sistemas vivos
- Compreender que a continuidade da vida baseia-se na informação hereditária contida no programa genético.
- Conhecer o papel da mitose e meiose nos processos de crescimento e renovação dos tecidos e órgãos em seres pluricelulares.
- Conhecer os principais mecanismos de defesa perante agentes patogénicos.
- Conhecer os princípios básicos e aplicações da biotecnologia.
- Recolher, selecionar, analisar e interpretar de forma crítica informação relevante, particularmente na área da Biologia
- Estimular o pensamento crítico
- Comunicar informação, ideias, problemas e soluções
- Aprender com elevado grau de autonomia

-Trabalhar em equipas multidisciplinares

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

**GOALS**

It is intended that the student at the end of UC:

- Recognize living systems as open systems that continually interact with the environment, exchanging matter and energy.
- Know the control and self-regulation mechanisms that guarantee the maintenance of the characteristics of living systems.
- Understand that life continuity is based on the hereditary information contained in the genetic program.
- Know the role of mitosis and meiosis in the processes of growth and renewal of tissues and organs in multicellular beings.
- Know the main defense mechanisms against pathogens.
- Know the basics and applications of biotechnology.
- Collect, select, analyze and critically interpret relevant information, particularly in the area of Biology
- Stimulate critical thinking
- Communicate information, ideas, problems and solutions.
- Learn with high degree of autonomy
- Develop teamwork skills.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

- 1- A célula
- 2-Obtenção de matéria pelos seres vivos
- 3-Transporte de matéria nos seres vivos
- 4-Transformação e utilização de energia pelos seres vivos
- 5-Regulação nervosa e hormonal em animais
- 6-Crescimento e renovação celular
- 7-Reprodução sexuada
- 8-Mecanismos de defesa
- 9-Biotecnologia

**Syllabus summary:**

- 1- The cell
- 2-Obtaining matter by living beings
- 3-Transport of matter in living beings
- 4-Transformation and use of energy by living beings
- 5-Nerve and hormonal regulation in animals
- 6-Cell growth and renewal
- 7-Sexual Reproduction
- 8-Defense mechanisms
- 9-Biotechnology

**Bibliografia fundamental:**

- Lozano, J.A. (2005). Bioquímica y biología celular para ciencias de la salud. McGraw-Hill
- Alberts, B. (2019). Fundamentos de Biología celular. Artmed

**Fundamental Bibliography:**

Lozano, J.A. (2005). Bioquímica y biología celular para ciencias de la salud. McGraw-Hill  
Alberts, B. (2019). Fundamentos de Biología celular. Artmed

**Bibliografia complementar:**

Martho, G.R., Amabis, J.M. (2006). Fundamentos de Biología Moderna Amabis e Martho (4ª ed). Ed Moderna.

Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Jackson, R.B. (2015) Biología de Campbell (10ª ed). Artmed.

Material fornecido pelas docentes

**Additional Bibliography:**

Martho, G.R., Amabis, J.M. (2006). Fundamentos de Biología Moderna Amabis e Martho (4ª ed). Ed Moderna.

Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Jackson, R.B. (2015) Biología de Campbell (10ª ed). Artmed.

Papers/material givem by the teachers

## 01150600 - Dietética e Nutrição (Dietetics and nutrition)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA DO CÉU RODRIGUES MONTEIRO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

Os principais objetivos de aprendizagem da UC são:

1. Adquirir conhecimentos sobre as características e as funções dos macro e micronutrientes
2. Conhecer os principais grupos de alimentos
3. Conhecer as características e funções dos alimentos e seus constituintes
4. Conhecer os princípios da alimentação saudável e saber como escolher e combinar alimentos saudáveis
5. Reconhecer a importância da alimentação e nutrição humana na promoção e manutenção da saúde
6. Reconhecer a nutrição saudável em diferentes fases do ciclo de vida ou em situações fisiológicas e patológicas particulares

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

The main learning objectives of the UC are:

1. Acquire knowledge about the characteristics and functions of macro and micronutrients
2. To know the main food groups

3. To know the characteristics and functions of foods and their constituents
4. To know the principles of healthy eating and know how to choose and combine healthy foods
5. Recognize the importance of food and human nutrition in promoting and maintaining health
6. Recognize healthy nutrition at different stages of the life cycle or in particular physiological and pathological situations.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. As Ciências da Alimentação e Nutrição Humana

- Conceitos e definições
- Fatores determinantes do consumo alimentar
- Estado da situação alimentar atual

2. Necessidades Energéticas

3. Os nutrientes: glícidos, lípidos, proteínas, fibras alimentares, vitaminas, minerais e água

- Digestão, absorção e metabolismo
- Ação fisiológica
- Necessidades e recomendações nutricionais

- Manifestações de carência e excesso

4. O álcool na alimentação

- Absorção, digestão e metabolismo
- Mecanismos de desintoxicação do etanol
- Efeitos da ingestão alcoólica

5. Os alimentos

- Classificação
- Seus constituintes e funções
- Utilização e inter-relações metabólicas
- Valor nutricional e características
- Alterações nutricionais resultantes da manipulação e processamento dos alimentos

6. Padrão Nutricional Ideal

7. Alimentação em diferentes fases do ciclo de vida

- Gravidez/aleitamento
- Infância/idade Escolar
- Adolescência
- Adulto
- Idoso

8. Alimentação e prevenção de situações patológicas

**Syllabus summary:**

1. The Sciences of the Food and Human Nutrition

- Concepts and definitions
- Determinants of food consumption
- Status of the current food situation

2. Energy Requirements

3. Nutrients: carbohydrates, lipids, proteins, dietary fiber, vitamins, minerals and water

- Digestion, absorption and metabolism
- Physiological action
- Nutrition requirements and recommendations
- Demonstrations of deficiency and excess

4. Alcohol in diet

- Absorption, digestion and metabolism
- Ethanol detoxification mechanisms
- Effects of alcohol intake

5. Food

- Classification
- Constituents and functions
- Utilization and metabolic interrelationships

**Bibliografia fundamental:**

Garrow, J. S., James, W. P. T., & Ralph, A. (2000). *Human Nutrition and Dietetics* (10th ed.). Churchill Livingstone

C.K. Mahan, S. Escott-Stump, (2018) *KRAUSE-Alimentos, Nutrição & Dietoterapia*. (14ª Ed). Ed Roca Lda.  
<https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/>

**Fundamental Bibliography:**

Garrow, J. S., James, W. P. T., & Ralph, A. (2000). *Human Nutrition and Dietetics* (10th ed.). Churchill Livingstone

C.K. Mahan, S. Escott-Stump, (2018) *KRAUSE-Alimentos, Nutrição & Dietoterapia*. (14ª Ed). Ed Roca Lda.

<https://alimentacaosaudavel.dgs.pt>

**Bibliografia complementar:**

Tabela de Composição dos Alimentos Portugueses., Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge ([www2.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas](http://www2.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas))

**Additional Bibliography:**

Tabela de Composição dos Alimentos Portugueses., Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge ([www2.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas](http://www2.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas))

## 01150622 - Gestão de Unidades de Saúde (Health Unit Management)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	NUNO MIGUEL FARIA ARAÚJO
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 45 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

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

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

**Conteúdos programáticos resumidos:**

Não Aplicável

**Syllabus summary:**

Not applicable

**Bibliografia fundamental:**

Campos, A., & Simões, J. (2011). O percurso da saúde: Portugal na Europa. Almedina.

Rego, G. (2010). Gestão da Saúde. Prata & Rodrigues.

Simões, J., & Correia, C. A. (2014). 40 Anos de Abril na Saúde. Almedina.

**Fundamental Bibliography:**

Campos, A., & Simões, J. (2011). O percurso da saúde: Portugal na Europa. Almedina.

Rego, G. (2010). Gestão da Saúde. Prata & Rodrigues.

Simões, J., & Correia, C. A. (2014). 40 Anos de Abril na Saúde. Almedina.

**Bibliografia complementar:**

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

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

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

Melo e Castro, J., & Araújo, N. (2020). Impact of the fourth industrial revolution on the health sector: A qualitative study. *Healthcare Informatics Research*, 26(4), 328-334.

<https://doi.org/10.4258/hir.2020.26.4.328>

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

**Additional Bibliography:**

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

<https://doi.org/10.1177/09720634231201698>

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

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

Melo e Castro, J., & Araújo, N. (2020). Impact of the fourth industrial revolution on the health sector: A qualitative study. *Healthcare Informatics Research*, 26(4), 328-334.

<https://doi.org/10.4258/hir.2020.26.4.328>

Reis, A. M., Pinto Borges, A., & Araújo, N. (2021). Managing NHS money in Portugal: Who decides? *International Journal of Health Governance*, 26(2), 135-149.

<https://doi.org/10.1108/IJHG-08-2020-0087>

## 01150633 - Higiene e Segurança em Laboratório (Laboratory Safety and Hygiene)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MÁRCIA DA CONCEIÇÃO RIBEIRO ABREU
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 45 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- i. Conhecer os princípios básicos de Segurança em laboratório e a importância da Saúde Ocupacional no profissional da área laboratorial;
- ii. Conhecer a legislação e outros referenciais normativos de segurança e saúde no trabalho em laboratório;
- iii. Identificar e avaliar os riscos profissionais associados às atividades laboratoriais;
- iv. Conhecer os efeitos das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos na segurança e saúde do profissional do laboratório;
- v. Desenvolver competências para um correto manuseamento de produtos químicos, biológicos e outros materiais de forma segura;
- vi. Desenvolver competências para uma correta resposta a situações de emergência e acidentes em laboratório;

Competências: O aluno deve desenvolver competências que lhe permitirão aplicar as normas de segurança em laboratório, identificar e prevenir os potenciais riscos profissionais associados às atividades laboratoriais e ter uma adequada resposta às situações de acidente e emergência.

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

- i. Understanding the basic principles of laboratory safety and the importance of Occupational Health for professionals in the laboratory field;
- ii. Familiarizing with legislation and other normative documents concerning safety and health in laboratory work;
- iii. Identifying and assessing professional risks associated with laboratory activities;
- iv. Knowing the effects of exposure to physical, chemical, and biological agents on the health and safety of laboratory professionals;
- v. Developing skills for the correct handling of chemicals, biological agents, and other materials in a safe manner;
- vi. Developing competencies to respond appropriately to emergency situations and accidents in the laboratory;

Skills: Students must develop skills that will enable them to apply appropriate laboratory safety, identify and prevent potential occupational risks associated with laboratory activities, and respond adequately to accident and emergency situations.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Conceitos básicos relacionados com a segurança, higiene e saúde no trabalho
2. Riscos profissionais específicos na atividade laboratorial:
  - 2.1. Riscos Químicos
  - 2.2. Riscos Físicos
  - 2.3. Biossegurança em Laboratório
  - 2.4. Riscos Ergonómicos
3. Prevenção de Acidentes em Laboratório e resposta a emergência;
4. Boas práticas laboratoriais

**Syllabus summary:**

1. Basic concepts related to health and safety at work;
2. Specific Occupational Risks in Laboratory Activities:
  - 2.1. Chemical Risks
  - 2.2.-Physical Risks
  - 2.3. Laboratory Biosafety
  - 2.4. Ergonomic Risks
3. Laboratory Accident Prevention and Emergency Response;
4. Laboratory Practices

**Bibliografia fundamental:**

Hughes, P. & Ferrett, E. (2021). *International Health and Safety at Work for the NEBOSH International General Certificate in Occupational Health and Safety*. (4ª ed.). Routledge.

<https://doi:10.4324/9781003125549>.

Miguel, A. (2014). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. (13ª ed.). Porto Editora.

Pinto, A. (2017). *Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho : guia para a sua implementação*. Edições Sílabo.

Pinto, A. (2019). *ISO 45001:2018, Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho - Guia Prático*. Lidel.

World Health Organization. (2004). *Manual de Segurança Biológica em Laboratório*. (3ª ed.). WHO

**Fundamental Bibliography:**

Hughes, P. & Ferrett, E. (2021). *International Health and Safety at Work for the NEBOSH International General Certificate in Occupational Health and Safety* (4th ed.). Routledge. <https://doi:10.4324/9781003125549>.

Miguel, A. (2014). *Manual of Occupational Hygiene and Safety*. (13th ed.). Porto Editora.

Pinto, A. (2017). *Occupational Health and Safety Management Systems: A Guide to Implementation*. Edições Sílabo.

Pinto, A. (2019). *ISO 45001:2018, Occupational Health and Safety Management - Practical Guide*. Lidel.

World Health Organization. (2004). *Laboratory Biosafety Manual*. (3rd ed.). WHO.

**Bibliografia complementar:**

**Additional Bibliography:**

## 01150678 - Sociologia Geral e Comunicação (General Sociology and Communication)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA DE LURDES TEIXEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 39
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- Analisar sociologicamente as realidades de saúde e doença dos sujeitos e dos grupos;
- Desenvolver pensamento sociológico para a análise crítica da realidade organizacional da saúde;
- Saber perspetivar os sistemas de oferta e procura dos cuidados de saúde;
- Mobilizar os recursos cognitivos e analíticos para a compreensão da saúde/doença enquanto realidade sociocultural;
- Usar os saberes sociológicos para a promoção da saúde e no acesso aos cuidados.

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

- To analyze sociologically the health and illness realities of subjects and groups;
- To develop sociological thinking for the critical analysis of the organizational reality of health;
- To know how to look for healthcare supply and demand systems;
- To mobilize cognitive and analytical resources for the understanding of health / illness as a sociocultural reality; - To use sociological knowledge to promote health and access to care.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

## Sociologia Geral

1. Sociologia: conceitos introdutórios
2. Socialização e socialização do género
3. Desigualdades sociais e de saúde
- 4.. As políticas e o sistema de saúde português

## Comunicação

1. Conceitos e realidades da comunicação
2. Tipos e formas de comunicação
3. Aspetos e cuidados em comunicação

**Syllabus summary:**

## General Sociology

1. Sociology: introductory concepts
2. Socialization and socialization of gender
3. Social and health inequalities
4. Portuguese health system and policies

## Communication

1. Concepts and realities of communication
2. Types and forms of communication
3. Aspects and care in communication

**Bibliografia fundamental:**

- Giddens, A. (2014). Sociologia. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tavares, D. (2020). Introdução à Sociologia da Saúde. Almedina.
- Rego, A. (2010). Comunicação pessoal e organizacional: teoria e prática (2ª ed.). Edições Sílabo.

**Fundamental Bibliography:**

- Giddens, A. (2014). Sociologia. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tavares, D. (2020). Introdução à Sociologia da Saúde. Almedina.
- Rego, A. (2010). Comunicação pessoal e organizacional: teoria e prática (2ª ed.). Edições Sílabo.

**Bibliografia complementar:**

Não aplicável

**Additional Bibliography:**

Not applicable.

## 01150585 - Biologia Molecular (Molecular Biology)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA BEGONA CRIADO ALONSO
Créditos ECTS (ECTS credits)	7
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 45 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

##### OBJETIVOS

Compreender os mecanismos de armazenamento, transmissão e utilização da informação genética e mecanismos envolvidos na regulação destes processos.

Conhecer a organização do genoma em procariotas e eucariotas.

Compreender a base molecular da mutação e os mecanismos de reparação.

Compreender os mecanismos moleculares de controlo do ciclo celular em células eucariotas.

Conhecer técnicas de Biologia Molecular e a sua aplicabilidade e respetiva análise e interpretação de resultados.

Realizar planos de trabalho no âmbito laboratorial envolvendo conceitos e técnicas de Biologia Molecular

##### COMPETÊNCIAS

Recolher, selecionar, analisar e interpretar de forma crítica informação relevante, particularmente na área da Biologia Molecular

Comunicar informação, problemas e soluções

Adquirir competências técnicas de manuseamento e análise molecular e interpretação de dados  
Aprender com autonomia  
Promover um elevado grau de responsabilidade no laboratório  
Trabalhar em equipas multidisciplinares

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

**GOALS**

Understand the mechanisms of storage, transmission and use of genetic information and the mechanisms involved in their regulation.

Know the organization of the genome in prokaryotic and eukaryotic cells.

Understand the molecular basis of mutation and repair mechanisms.

Understand the molecular mechanisms of control of cell cycle in eukaryotic cells.

Know Molecular Biology techniques and their applicability and respective analysis and interpretation of results.

Realize work plans in the laboratory scope involving concepts and techniques of Molecular Biology

**SKILLS.**

Collect, select, analyze and critically interpret relevant information, particularly in the area of Molecular Biology

Communicate information, ideas, problems and solutions

Acquire technical skills in handling and analyzing at molecular level and interpreting data

Learn with autonomy

Promote a high degree of responsibility in the laboratory

Work in multicultural teams

**Conteúdos programáticos resumidos:**

**AULAS TEÓRICAS**

1-Organização do genoma

2-Duplicação do DNA

3-Transcrição e síntese de proteínas

4-Mutação e mecanismos de reparação

5-Expressão génica e mecanismos de regulação da expressão génica

6-Controlo do ciclo celular em células eucariotas

7-Mecanismos de morte celular em células eucariotas

**AULAS PRÁTICAS**

1-Extração de DNA

2-Avaliação quantitativa e qualitativa de ácidos nucleicos

3-Utilização de enzimas de restrição

4-Polymerase Chain Reaction (PCR)

5-Sondas e marcadores moleculares

6-Electroforese e hibridação

7-Análise molecular de ácidos nucleicos e proteínas

**Syllabus summary:**

**THEORETICAL CLASSES**

1-Organization of the genome

2-Duplication of DNA

3-Transcription and translation of DNA

- 4-Mutation and repair mechanisms
- 5-Gene expression and mechanisms of regulation of gene expression
- 6-Control of the cell cycle in eukaryotic cells
- 7-Mechanisms of cell death in eukaryotic cells

**PRACTICAL CLASSES**

- 1-Extraction of DNA
- 2-Quantitative and qualitative analysis of nucleic acid
- 3-Restriction enzymes
- 4-Polymerase Chain Reaction (PCR)
- 5-Probes and molecular markers
- 6-Electrophoresis and hybridization
- 8-DNA and protein analysis

**Bibliografia fundamental:**

- Azevedo, C., Sunkel, C. (2012). *Biologia celular e molecular* (5ª ed) Editorial Lidel  
Weaver, R.F. (2008). *Molecular Biology* (5ª ed). McGrawHill  
Alberts, B. (2019). *Fundamentos da Biologia Celular*. Artmed

**Fundamental Bibliography:**

- Azevedo, C., Sunkel, C. (2012). *Biologia celular e molecular* (5ª ed) Editorial Lidel  
Weaver, R.F. (2008). *Molecular Biology* (5ª ed). McGrawHill  
Alberts, B. (2019). *Fundamentos da Biologia Celular*. Artmed

**Bibliografia complementar:**

- 1. Artigos científicos fornecidos pelo docente

**Additional Bibliography:**

- 1. Papers given by the teacher

## 01150596 - Controlo da Qualidade Laboratorial (Laboratory Quality Control)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 45 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

##### Objetivos:

- i. fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre o controlo de qualidade aplicado aos laboratórios;
- ii. promover a aquisição de conhecimentos necessários à compreensão/implementação de um sistema de gestão da qualidade num laboratório;
- iii. reconhecer a importância e a aplicação das ferramentas da qualidade no processo de melhoria contínua;
- iv. fornecer conhecimentos que permitam a aplicação das boas práticas de laboratório;
- v. reconhecer a aplicabilidade e utilidade do controlo de qualidade interno e externo nas diferentes áreas laboratoriais.

##### Competências:

O aluno deverá ficar apto a aplicar e a interpretar ferramentas de controlo de qualidade, contribuindo para a produção de resultados laboratoriais de elevada qualidade.

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

**Goals:**

- i. provide theoretical and practical knowledge about the quality control applied to laboratories;
- ii. promote the acquisition of knowledge necessary for the understanding / implementation of a quality management system in a laboratory;
- iii. recognize the importance and application of quality tools in the process of continuous improvement;
- iv. provide knowledge that allow to apply good laboratory practices;
- v recognize the applicability and utility of internal and external quality control in different laboratory areas.

**Skills:**

Students should be able to apply and interpret the quality control tools, contributing to the production of high quality laboratory results.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Gestão da qualidade
  - 1.1. Conceitos e definições
  - 1.2. Evolução histórica da qualidade
  - 1.3. Eficácia e eficiência
  - 1.4. O sistema da qualidade
  - 1.5. Métodos e técnicas de melhoria contínua
2. Normalização
  - 2.1. Documentos legislativos
  - 2.2. Documentos normativos
  - 2.3. Certificação e acreditação
3. Boas práticas de laboratório
4. Controlo estatístico da qualidade
5. Controlo de qualidade em laboratórios de Análises Clínicas / Saúde Pública
  - 5.1. Controlo de qualidade interno
  - 5.2. Controlo de qualidade externo
  - 5.3. Aplicação das ferramentas da qualidade no processo de melhoria contínua (e.g., cartas de controlo, cálculo da precisão, exatidão, especificidade, sensibilidade, entre outros)
  - 5.4. Controlos da qualidade nas diferentes áreas laboratoriais

**Syllabus summary:**

1. Quality management
  - 1.1. Concepts and definitions
  - 1.2. Historical evolution of quality
  - 1.3. Effectiveness and efficiency
  - 1.4. The quality system
  - 1.5. Methods and techniques of continuous improvement
2. Normalization
  - 2.1. Legislative documents
  - 2.2. Normative documents
  - 2.3. Certification and Accreditation
3. Good Laboratory Practice
4. Statistical Quality Control
5. Quality control in Clinical Analysis / Public Health laboratories
  - 5.1. Internal quality control
  - 5.2. External quality control
  - 5.3. Application of quality tools in the process of continuous improvement (e.g. control charts,

calculation of precision, accuracy, specificity, sensitivity, among others)

#### 5.4. Quality control in the different laboratory areas

#### **Bibliografia fundamental:**

1. Mezomo, J. (2001). *Gestão da qualidade na saúde. Princípios básicos* (1st ed.). Edições Manole, Lda.
2. Juran, J., & De Feo, J. (2010). *Juran's Quality Handbook. The complete guide to performance excellence* (6th ed.). McGraw-Hill.
3. Paiva, A. (2010). *Manual prático para a gestão e qualidade nas organizações*. Verlag Dashöfer.

#### **Fundamental Bibliography:**

1. Mezomo, J. (2001). *Gestão da qualidade na saúde. Princípios básicos* (1st ed.). Edições Manole, Lda.
2. Juran, J., & De Feo, J. (2010). *Juran's Quality Handbook. The complete guide to performance excellence* (6th ed.). McGraw-Hill.
3. Paiva, A. (2010). *Manual prático para a gestão e qualidade nas organizações*. Verlag Dashöfer.

#### **Bibliografia complementar:**

- Pinho, A., & Soares, I. (2010). *Sistemas de gestão da qualidade. Guia para a sua implementação* (1st ed.) Edições Sílabo, Lda.
- António, N. (1991). *Qualidade. Teoria e Prática*. Edições Sílabo, Lda.
- Grant, E., & Worth, R. (1996). *Statistical Quality Control* (7th ed.). WCB/McGraw-Hill.
- Pires, A. (2007). *Qualidade. Sistemas de gestão da qualidade* (3rd ed.). Edições Sílabo, Lda.
- NP EN ISO 15189: *Laboratórios clínicos. Requisitos particulares para a qualidade e competência*.
- NP EN ISO 9001: *Sistemas de gestão da qualidade*.
- NP EN ISO IEC 17025: *Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração*.
- ISO 19011: *Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão da qualidade e/ou de gestão ambiental*

#### **Additional Bibliography:**

- Pinho, A., & Soares, I. (2010). *Sistemas de gestão da qualidade. Guia para a sua implementação* (1st ed.) Edições Sílabo, Lda.
- António, N. (1991). *Qualidade. Teoria e Prática*. Edições Sílabo, Lda.
- Grant, E., & Worth, R. (1996). *Statistical Quality Control* (7th ed.). WCB/McGraw-Hill.
- Pires, A. (2007). *Qualidade. Sistemas de gestão da qualidade* (3rd ed.). Edições Sílabo, Lda.
- NP EN ISO 15189: *Laboratórios clínicos. Requisitos particulares para a qualidade e competência*.
- NP EN ISO 9001: *Sistemas de gestão da qualidade*.
- NP EN ISO IEC 17025: *Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração*.
- ISO 19011: *Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão da qualidade e/ou de gestão ambiental*

## 01150644 - Noções Gerais de Farmacologia (Pharmacology Basics)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SÓNIA MARISA RODRIGUES MACHADO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 52
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

A- interpretar a literatura da especialidade;

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

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

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

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

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

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

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

A- interpret the specialty literature;

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

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

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

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

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

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1-Farmacologia geral- conceitos Ciclo geral de medicamentos.

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

2 Sistema nervoso autónomo

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

Recetores da dopamina. Aplicação terapêutica

3-Farmacologia do sistema nervoso central

Abordagem geral dos fármacos no SNC e utilização terapêutica 4-Farmacologia da dor

Mediação da dor e atividade analgésica.

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

Anestésicos gerais intravenosos. Anestésicos locais.

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

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

Mecanismos de acção dos corticosteroides

**Syllabus summary:**

1-Pharmacology-general concepts General cycle of drugs.

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

2 Autonomic nervous system

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

Dopaminergic system and dopaminergic receptors. Therapeutic application

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

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

Inhalation and Intravenous anesthetics.

Local anesthetics.

Mechanism of action Analgesics, antipyretics and anti-inflammatory non steroids

Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory mechanisms of action, therapeutic use

Corticosteroides. Mecanismos action of corticosteroids

**Bibliografia fundamental:**

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

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

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

**Fundamental Bibliography:**

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

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

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

**Bibliografia complementar:**

Sites recomendados:

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

- Portal de Notificação de Reações Adversas (RAM) (<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/portalram>)

Artigos científicos:

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

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

Gurbel, P., Tantry, U., & Weisman, S. (2019). A narrative review of the cardiovascular risks associated with concomitant aspirin and NSAID use. Journal of thrombosis and thrombolysis, 47(1), 16–30.

<https://doi.org/10.1007/s11239-018-1764-5>

Grosser, T., Ricciotti, E., & FitzGerald, G. A. (2017). The Cardiovascular Pharmacology of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs. Trends in pharmacological sciences, 38(8), 733–748.

<https://doi.org/10.1016/j.tips.2017.05.008>

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

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

**Additional Bibliography:**

Recommended websites :

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

- Portal de Notificação de Reações Adversas (RAM)

(<https://www.infarmed.pt/web/infarmed/portalram>)

Scientific papers:

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

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

Gurbel, P., Tantry, U., & Weisman, S. (2019). A narrative review of the cardiovascular risks associated with concomitant aspirin and NSAID use. Journal of thrombosis and thrombolysis, 47(1), 16–30.

<https://doi.org/10.1007/s11239-018-1764-5>

47(1), 16–30. <https://doi.org/10.1007/s11239-018-1764-5>

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

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

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

## 01150656 - Parasitologia Aplicada (Applied Parasitology)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARTA ISABEL LOPES RODRIGUES DE OLIVEIRA SOARES
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

- Identificar os parasitas responsáveis por infeções humanas
- Analisar, compreender os ciclos evolutivos e os mecanismos de transmissão ao homem das parasitoses existentes em Portugal e das parasitoses mundialmente mais prevalentes.
- Aconselhar e executar as principais medidas profiláticas associadas ao controlo e/ ou erradicação de endo e ectoparasitoses.

Competências a adquirir:

- saber utilizar fontes adequadas de informação para identificação e caracterização de parasitas
- actuar com sentido ético e responsabilidade no que diz respeito ao uso do conhecimento em parasitologia
- conhecer norma de segurança em parasitologia

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

It is intended that students learn the importance of Parasitology:

- Identifying the parasites responsible for human infections
- Analyzing and understand the evolutionary cycles and the mechanisms of transmission to man of the parasites existing in Portugal and of the most prevalent parasites worldwide.
- Advising and implementing the main prophylactic measures associated with the control and / or eradication of endo and ectoparasitoses.

Competences to be acquired:

- knowing how to use adequate sources of information for the identification and characterization of parasites
- acting with ethical sense and responsibility regarding the use of knowledge in parasitology
- knowing the safety standard in parasitology
- working in groups and communicate to others knowledge in parasitology

### Conteúdos programáticos resumidos:

Introdução à Parasitologia.

I - Introdução à PROTOZOOLOGIA - protozoários com interesse médico-sanitário. Classificação, morfologia, biologia, ciclo de vida, relação parasita/hospedeiro, manifestações clínicas.

II - Introdução a HELMINTOLOGIA - Classificação, morfologia, biologia, ciclo de vida, relação parasita/hospedeiro, manifestações clínicas.

III - Introdução à ARTROPODOLOGIA MÉDICA: classificação, morfologia, ciclo de vida, relação parasita/hospedeiro, manifestações clínicas

### Syllabus summary:

Introduction to Parasitology.

I - Introduction to PROTOZOOLOGY - protozoa with medical and sanitary interest. Classification, morphology, biology, life cycle, parasite / host relationship, clinical manifestations

II - Introduction to HELMINTOLOGY - Classification, morphology, biology, life cycle, parasite / host relationship, clinical manifestations.

III - Introduction to MEDICAL ARTHROPODOLOGY: classification, morphology, life cycle, parasite / host relationship, clinical manifestations

### Bibliografia fundamental:

1. Rey, Luis. (2008). *Parasitologia - infecções parasíticas de origem animal e vegetal*. (4ª ed.). Guanabara Koogan. ISBN 978-85-277-1406-8
2. Rey, Luis. (2008). *Bases da parasitologia*. (2ª ed.). Guanabara Koogan. ISBN 978-85-277-0693-3
3. Helena Barroso, H.; Meliço-Silvestre & A.Taveira, N. (2014). *Microbiologia médica : fundamentos de microbiologia; conceitos básicos da resposta imunológica; princípios de diagnóstico microbiológico médico; bacteriologia*. Lidel. ISBN: 978-972-757-576-3

### Fundamental Bibliography:

1. Rey, Luis. (2008). *Parasitologia - infecções parasíticas de origem animal e vegetal*. (4ª ed.). Guanabara Koogan. ISBN 978-85-277-1406-8
2. Rey, Luis. (2008). *Bases da parasitologia*. (2ª ed.). Guanabara Koogan. ISBN 978-85-277-0693-3
3. Helena Barroso, H.; Meliço-Silvestre & A.Taveira, N. (2014). *Microbiologia médica : fundamentos de microbiologia; conceitos básicos da resposta imunológica; princípios de diagnóstico microbiológico médico; bacteriologia*. Lidel. ISBN: 978-972-757-576-3

**Bibliografia complementar:**

1. Tille, P. (2021). *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*. (15th ed.). Elsevier.
2. Nester, E. W., Anderson, D. G., Roberts, C. E. & Nester, M. T. (2016). *Microbiology: a human perspective*. (8th ed.). McGraw-Hill.

**Additional Bibliography:**

1. Tille, P. (2021). *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*. (15th ed.). Elsevier.
2. Nester, E. W., Anderson, D. G., Roberts, C. E. & Nester, M. T. (2016). *Microbiology: a human perspective*. (8th ed.). McGraw-Hill.

## 01150667 - Saúde Pública e Epidemiologia Aplicada (Public Health and Applied Epidemiology)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	JOSÉ ALBERTO CARDOSO MARQUES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 26 Teóricas (Theoretical) - 13
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- 1- Promover a aquisição de conhecimentos sobre os princípios fundamentais da Saúde Pública, por forma a compreender a sua natureza multifatorial, multidisciplinar e intersectorial.
- 2- Aquisição de conhecimentos sobre o estudo da saúde das populações no âmbito da prevenção da doença, proteção e promoção da saúde e o seu planeamento.

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

- 1- Promote the acquisition of knowledge about the fundamental principles of Public Health, in order to understand its multifactorial, multidisciplinary and intersectoral nature.
- 2- Acquisition of knowledge about the study of population health in the field of disease prevention, protection and health promotion and health planning.

#### Conteúdos programáticos resumidos:

Introdução à Saúde Pública. Conceitos fundamentais; Fatores condicionantes da saúde e sua natureza multifatorial. Evolução histórica da Saúde Pública. Teoria da causalidade das doenças.; História natural da doença. Classificação das medidas preventivas . Modelos para a representação de fatores etiológicos;Medidas de saúde na comunidade (aspectos quantitativos e qualitativos). Indicadores de saúde. Carga Global de Doença. Noções de Epidemiologia e Vigilância epidemiológica. Classificação dos estudos epidemiológicos. Epidemiologia das doenças infecciosas. e Epidemiologia das doenças não-transmissíveis. Fatores e grupos de risco. Determinantes em Saúde. Adoção e manutenção de estilos de vida saudáveis.

**Syllabus summary:**

Introduction to Public Health. Fundamental concepts; conditioning factors of health and its multifactorial nature. Historical evolution of Public Health. Theory of the causality of diseases. ; Natural history of the disease. Classification of preventive measures. Models for the representation of etiological factors; Health measures in the community (quantitative and qualitative aspects). Health indicators. Global Burden of Disease. Notions of Epidemiology and Epidemiological Surveillance. Classification of epidemiological studies. Epidemiology of infectious diseases. and Epidemiology of non-communicable diseases. Risk factors and groups. Determinants in Health. Adoption and maintenance of healthy lifestyles.

**Bibliografia fundamental:**

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

**Fundamental Bibliography:**

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

**Bibliografia complementar:**

Epidemiology, Gordis Leon, 2009

**Additional Bibliography:**

Epidemiology, Gordis Leon, 2009

## 01150689 - Técnicas Instrumentais de Análises Laboratoriais (Instrumental Techniques of Laboratory Analysis)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	LUÍSA ISABEL DÁ MESQUITA PINTO FERREIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	7
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 45 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

**São objetivos desta UC transmitir conhecimentos que permitam aos alunos:**

- A - Conhecer e utilizar as diferentes unidades de concentração na preparação de soluções.
- B - Distinguir e aplicar diversos métodos instrumentais usados na análise laboratorial.
- C - Conhecer os princípios associados a cada método analítico e a sua validação.
- D - Decidir quanto à seleção das técnicas e métodos analíticos instrumentais mais adequados, segundo os critérios de natureza, quantidade e complexidade da amostra.
- E - Adquirir autonomia na prática laboratorial.

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

The objectives of this UC are to transmit knowledge that will allow students to:

- A - Know and use the different concentration units in the preparation of solutions.
- B - Distinguish and apply various instrumental methods used in laboratory analysis.

C - Know the principles associated with each analytical method and its validation.  
D - Decide on the selection of the most appropriate instrumental analytical techniques and methods, according to the criteria of nature, quantity and complexity of the sample.  
E - Acquire autonomy in laboratory practice.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

A - Métodos e técnicas instrumentais de análise: princípio físico-químico, equipamentos, aplicação técnica, vantagens e desvantagens.

B - Aplicação prática de vários métodos e técnicas instrumentais de análise em análises laboratoriais.

**Syllabus summary:**

A - Instrumental analysis methods and techniques: physical-chemical principle, equipment, technical application, advantages and disadvantages.

B - Practical application of various instrumental analysis methods and techniques in laboratory analyses.

**Bibliografia fundamental:**

Swarbrick, J. "Encyclopedia of Pharmaceutical science and Technology". 4th ed. 2013. CRC Press. ISBN: 978-1841848198

Gil, E. S. 2010. "Controle Físico-Químico de Qualidade de Medicamentos". 3 ed. Pharmabooks ISBN: 978-85-89731393

Holler, J. 2010. "Principios de análise instrumental". 6 ed. Bookman. ISBN:978-85-77804603

**Fundamental Bibliography:**

Swarbrick, J. "Encyclopedia of Pharmaceutical science and Technology". 4th ed. 2013. CRC Press. ISBN: 978-1841848198

Gil, E. S. 2010. "Controle Físico-Químico de Qualidade de Medicamentos". 3 ed. Pharmabooks ISBN: 978-85-89731393

Holler, J. 2010. "Principios de análise instrumental". 6 ed. Bookman. ISBN:978-85-77804603

**Bibliografia complementar:**

Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R (2007). Principles of instrumental analysis. Thomson Brooks/Cole.

Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J., & Crouch, S. R (2013). Fundamentals of analytical chemistry. Brooks/Cole, Belmont, CA.

Harris, D. C. (2010). Quantitative chemical analysis (8th ed.). New York: W. H. Freeman

**Additional Bibliography:**

Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R (2007). Principles of instrumental analysis. Thomson Brooks/Cole.

Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J., & Crouch, S. R (2013). Fundamentals of analytical chemistry. Brooks/Cole, Belmont, CA.

Harris, D. C. (2010). Quantitative chemical analysis (8th ed.). New York: W. H. Freeman

## 01150611 - Fisiologia Humana (Human Physiology)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	Anual (Yearly)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Anual (Yearly)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 92
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

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

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

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

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

**Conteúdos programáticos resumidos:**

PRINCÍPIOS FISIOLÓGICO.

A BASE MOLECULAR DA COMUNICAÇÃO ENTRE AS CÉLULAS.

A BASE MOLECULAR DA COMUNICAÇÃO NO INTERIOR DAS CÉLULAS.

SISTEMA TEGUMENTAR.

SANGUE.

O MÚSCULO.

O CORAÇÃO.

CIRCULAÇÃO.

APARELHO RESPIRATÓRIO.

SISTEMA DIGESTIVO

SISTEMA URINÁRIO

SISTEMA NERVOSO

SISTEMA ENDÓCRINO

SISTEMA REPRODUTOR

O ENVELHECIMENTO

**Syllabus summary:**

PHYSIOLOGICAL PRINCIPLES.

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION BETWEEN CELLS.

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION WITHIN CELLS.

BLOOD.

INTEGUMENTARY SYSTEM.

MUSCLE.

THE HEART.

CIRCULATION.

RESPIRATORY.

DIGESTIVE SYSTEM

URINARY SYSTEM

NERVOUS SYSTEM

ENDOCRINE SYSTEM

REPRODUCTIVE SYSTEM

AGING

**Bibliografia fundamental:**

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

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

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

**Fundamental Bibliography:**

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

- 2 – Hall, J. E., Hall, M. E. (2020). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology.*; (14th edition). Elsevier.
- 3 – VanPutte, C., Regan, J., Russo, A. (2022). *Seeley's Anatomy and Physiology.* (13th edition). McGraw Hill.

**Bibliografia complementar:**

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

**Additional Bibliography:**

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

## 01150695 - Acreditação e Certificação Laboratorial (Laboratory Accreditation and Certification)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	LUÍSA ISABEL DÁ MESQUITA PINTO FERREIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 45 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

**A presente UC tem por objetivo a aquisição de competências, aptidões e conhecimentos para:**

- A - Implementar/gerir um sistema de gestão num laboratório acreditado
- B - Distinguir entre acreditação e certificação
- C - Reconhecer o Sistema de Acreditação em Portugal como parte integrante da estrutura do Sistema Português da Qualidade (SPQ) e seu enquadramento na União Europeia e a nível Internacional
- D - Reconhecer o papel da acreditação na credibilidade dos organismos de avaliação da conformidade
- E - Capacidade de interpretar e implementar normas de certificação e Acreditação num Laboratório

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

This UC aims to acquire skills, abilities and knowledge to:

- A - Implement/manage a management system in an accredited laboratory
- B - Distinguish between accreditation and certification

C - Recognize the Accreditation System in Portugal as an integral part of the structure of the Portuguese Quality System (SPQ) and its framework in the European Union and at an international level  
D - Recognize the role of accreditation in the credibility of conformity assessment bodies  
E - Ability to interpret and implement certification and accreditation standards in a laboratory

**Conteúdos programáticos resumidos:**

A - O sistema de Acreditação em Portugal.  
B - Requisitos de gestão (ISO 9001).  
C - Recursos.  
D - Certificação (ISO 9001).  
E - Acreditação Laboratorial (ISO 17025 e ISO 15189).

**Syllabus summary:**

A - The Accreditation system in Portugal.  
B - Management requirements (ISO 9001).  
C - Resources.  
D - Certification (ISO 9001).  
E - Laboratory Accreditation (ISO 17025 e ISO 15189).

**Bibliografia fundamental:**

NP EN ISO 15189 "Laboratórios Clínicos - Requisitos particulares para a qualidade e competência"  
NP EN ISO 9000 "Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário"  
NP EN ISO 9001 "Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos"

**Fundamental Bibliography:**

NP EN ISO 15189 "Clinical Laboratories - Particular requirements for quality and competence"  
NP EN ISO 9000 "Quality management systems - Fundamentals and vocabulary"  
NP EN ISO 9001 "Quality Management System - Requirements"

**Bibliografia complementar:**

NP EN ISO/IEC 17025 "Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração"  
NP EN ISO/IEC 17000 "Avaliação da conformidade. Vocabulário e princípios gerais."

**Additional Bibliography:**

NP EN ISO/IEC 17025 "General competence requirements for testing and calibration laboratories"  
NP EN ISO/IEC 17000 "Conformity assessment. Vocabulary and general principles."

## 01150701 - Análises Bioquímicas (Biochemical Analyses)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	8
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 58 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

##### Objetivos:

- i) Conhecer o processo de colheita para obtenção das diferentes amostras biológicas.
- ii) Reconhecer a importância dos cuidados a ter durante a colheita, transporte e processamento das amostras.
- iii) Compreender o princípio dos diferentes métodos analíticos usados para avaliação dos parâmetros bioquímicos. Realizar essas técnicas, compreendendo a necessidade da sua correta execução.
- iv) Compreender a importância do controlo de qualidade.
- v) Identificar e compreender as alterações bioquímicas associadas a distúrbios no metabolismo da glicose, dos lípidos e das proteínas; reconhecer a importância da enzimologia clínica.
- vi) Integrar os resultados laboratoriais como forma de explorar a funcionalidade dos diferentes órgãos e sistemas.

##### Competências:

O aluno deverá ficar apto a realizar diferentes técnicas de análise bioquímica, respeitando a necessidade de empregar o controlo de qualidade, contribuindo para a produção de resultados laboratoriais de qualidade.

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

Goals:

- i. Know the collection process of the different types of biological samples.
- ii. Understand the importance of the collection, transport and processing of samples for the reliability of the results.
- iii. Understand the principle of the different analytical methods that can be used for biochemical parameters evaluation. Perform these tests.
- iv. Apprehend the importance of the quality control.
- v. Identify and understand the biochemical changes associated with disturbances in the metabolism of glucose, lipids and proteins. Recognize the importance of clinical enzymology.
- vi. Integrate the results of laboratorial tests as a way to explore the functionality of different organs and systems.

Skills:

Students should be able to perform different techniques of biochemical analysis, respecting the need of employing quality control, contributing to the production of high quality results.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Patologia Clínica  
O controlo de qualidade
2. Glicose sanguínea  
Regulação da glicemia  
Hiperglicemia  
Diabetes mellitus  
Determinação da glicose  
Testes de tolerância à glicose  
Hemoglobina glicosilada  
Glicosúria  
Complicações metabólicas associadas a diabetes mellitus  
Hipoglicemia
3. Proteínas  
Determinação de proteínas plasmáticas  
Eletroforese  
Albumina e Globulinas séricas; Funções  
Hipo e Hipergamaglobulinemias  
Deficiências hereditárias de proteínas  
Proteinúria  
Proteína de Bence Jones
4. Enzimologia clínica
5. Lípidos  
Metabolismo lipídico  
Perfil lipídico; avaliação  
Apolipoproteínas; Lipoproteína (a)  
Lipidogramas  
Alterações lipídicas; relação com patologias cardiovasculares  
Hiperlipidemias  
Hipolipoproteinemias
6. Compostos nitrogenados não proteicos
7. Electrólitos
8. Elementos vestigiais

9. Porfirinas e hemoglobina

10. Integração dos resultados laboratoriais como forma de explorar a funcionalidade dos diferentes órgãos e sistemas

**Syllabus summary:**

1. Clinical pathology

The quality control

2. Blood Glucose

Regulation of glycemia

Hyperglycemia

Diabetes mellitus

Glucose determination

Glucose tolerance tests

Glycosylated hemoglobin

Glycosuria

Metabolic complications associated with diabetes mellitus

Hypoglycemia

3. Protein

Plasma proteins determination

Electrophoresis

Albumin and serum globulins; Functions

Hypo and Hypergamaglobulinemia

Protein hereditary deficiencies

Proteinuria

Bence Jones protein

4. Clinical enzymology

5. Lipids

Lipid metabolism

Lipid profile; its evaluation

Apolipoproteins; Lipoprotein (a)

Lipoprotein electrophoresis

Lipid changes; relationship with cardiovascular pathologies

Hyperlipidemia

Hypolipoproteinemias

6. Non-protein nitrogen compounds

7. Electrolytes

8. Trace elements

9. Porphyrins and hemoglobin

10. Integration of results as a way to explore the functionality of different organs and systems

**Bibliografia fundamental:**

- Bishop, M., Fody, E., & Schoeff, L. (2005). *Clinical chemistry: principles, procedures, correlations* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

- Henry, J. B. (2008). *Diagnósticos Clínicos & Tratamento por Métodos Laboratoriais* (20th ed.). Editora Manole.

- Marshall, W., Bangert, S. K., & Lapsley, M. (2012). *Clinical chemistry* (7th ed.). Mosby Elsevier.

**Fundamental Bibliography:**

- Bishop, M., Fody, E., & Schoeff, L. (2005). *Clinical chemistry: principles, procedures,*

*correlations* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

- Henry, J. B. (2008). *Diagnósticos Clínicos & Tratamento por Métodos Laboratoriais* (20th ed.). Editora Manole.

- Marshall, W., Bangert, S. K, & Lapsley, M. (2012). *Clinical chemistry* (7th ed.). Mosby Elsevier.

**Bibliografia complementar:**

- Marshall, W., Lapsley, M., Day, A. & Ayling, A. (2014). *Clinical chemistry: metabolic and clinical aspects* (3th ed.). Churchill Livingston Elsevier.

- Baynes, J., & Dominiczak, M. (2014). *Medical Biochemistry* (4th ed.). Saunders Elsevier.

- Bishop, M., Fody, E., & Schoeff, L. (2017). *Clinical chemistry: principles, procedures, correlations* (8th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

- Kaplan, L., & Pesce, A. (2009). *Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlations* (5th ed.). Mosby.

- Marshall, W., Lapsley, M., & Day, A. (2016). *Clinical chemistry* (8th ed.). Elsevier.

**Additional Bibliography:**

- Marshall, W., Lapsley, M., Day, A. & Ayling, A. (2014). *Clinical chemistry: metabolic and clinical aspects* (3th ed.). Churchill Livingston Elsevier.

- Baynes, J., & Dominiczak, M. (2014). *Medical Biochemistry* (4th ed.). Saunders Elsevier.

- Bishop, M., Fody, E., & Schoeff, L. (2017). *Clinical chemistry: principles, procedures, correlations* (8th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

- Kaplan, L., & Pesce, A. (2009). *Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlations* (5th ed.). Mosby.

- Marshall, W., Lapsley, M., & Day, A. (2016). *Clinical chemistry* (8th ed.). Elsevier.

## 01150723 - Análises Microbiológicas (Microbiological Analyses)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SANDRA MARIA BASÍLIO QUINTEIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	8
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 58 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

##### Objetivos:

I- sensibilizar os estudantes para a relevância da Microbiologia e suas aplicações no contexto das Ciências e Tecnologias da Saúde.

II- proporcionar conhecimentos relativos às características gerais e comportamento biológico das bactérias, vírus, fungos e parasitas e sua relação com o Homem.

III- identificar os fatores que afetam o crescimento microbiano e os principais métodos para o seu controlo.

IV- conhecer os principais mecanismos de transmissão, formas de tratamento e medidas de controlo e prevenção das doenças infecciosas.

V- conhecer mecanismos de ação dos agentes antimicrobianos e mecanismos de resistência bacteriana

VI- compreender e saber aplicar as metodologias práticas utilizadas para conhecer, identificar e controlar os microrganismos

VII- saber aplicar as diversas técnicas microbiológicas à análise de produtos biológicos

VIII- saber analisar/interpretar resultados de métodos fenotípicos e genotípicos de diagnóstico

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

I- to sensitize students to the relevance of Microbiology and its applications in the context of Health Sciences and Technologies.

II- to provide knowledge regarding the general characteristics and biological behavior of bacteria, viruses, fungi and parasites and their relationship with man.

III- to identify the factors that affect microbial growth and the main methods for its control.

IV- to recognize the main disease transmission mechanisms, the treatment procedures, and the control/prevention measures of infectious diseases.

V- to know the main mechanisms of action of antimicrobial agents and the mechanisms of bacterial resistance

VI- to understand and know how to apply the practical methodologies used to know, identify and control microorganisms

VII- to apply the various microbiological techniques to the analysis of biological products

VIII- to analyse/interpret results of phenotypic and genotypic methods of diagnosis

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Microbiologia - perspectiva histórica
2. Microrganismos e posição taxonómica
3. Citologia bacteriana
4. Fisiologia bacteriana e genética bacteriana
5. Relações parasita-hospedeiro
6. Principais bactérias, fungos e vírus de importância médica - considerações gerais, estrutura, classificação, diagnóstico laboratorial, epidemiologia, prevenção e controlo
7. Diagnóstico laboratorial microbiano - metodologia e identificação

**Syllabus summary:**

1. Microbiology - historical perspective
2. Microorganisms and taxonomic position
3. Bacterial cytology
4. Bacterial physiology and bacterial genetics
5. Host-parasite relations
6. Major bacteria, fungi and viruses of medical importance - general considerations, structure, classification, laboratory diagnosis, epidemiology, prevention and control
7. Microbial laboratory diagnosis - methodology and identification

**Bibliografia fundamental:**

- 1 - Nester, E. W., Anderson, D. G., Roberts, C. E., & Nester, M. T. (2012). Microbiology: a human perspective. (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- 2 - Willey, J. M., Sherwood, L. M., & Woolverton, C. J. (2011). Prescott's microbiology. (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- 3 - Brooks, G. F., Butel, J. S., & Morse, S. A. (2010). Jawetz, Melnick e Adelberg microbiologia médica (25a ed.). (P. L. Voeux, Trad.). Rio de Janeiro: McGraw-Hill.

**Fundamental Bibliography:**

- 1 - Nester, E. W., Anderson, D. G., Roberts, C. E., & Nester, M. T. (2012). Microbiology: a human perspective. (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- 2 - Willey, J. M., Sherwood, L. M., & Woolverton, C. J. (2011). Prescott's microbiology. (8th ed.).

New York: McGraw-Hill.

3 - Brooks, G. F., Butel, J. S., & Morse, S. A. (2010). Jawetz, Melnick e Adelberg microbiologia médica (25a ed.). (P. L. Voeux, Trad.). Rio de Janeiro: McGraw-Hill.

**Bibliografia complementar:**

1 - Barroso, H., Meliço-Silvestre, A., & Taveira, N. (2014) Microbiologia Médica - Volume 1, Ed. Lidel

2 - Harley, J. (2017). Laboratory Exercises in Microbiology.(10th ed.) McGraw-Hill. New York

**Additional Bibliography:**

1 - Barroso, H., Meliço-Silvestre, A., & Taveira, N. (2014) Microbiologia Médica - Volume 1, Ed. Lidel

2 - Harley, J. (2017). Laboratory Exercises in Microbiology.(10th ed.) McGraw-Hill. New York

## 01150712 - Análises de Água e Alimentos (Water and Food Analyses)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	1.º Semestre (1st Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA JOÃO GARRETT SILVEIRINHA DE SOTTOMAYOR NEUPARTH
Créditos ECTS (ECTS credits)	8
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas (Practical) - 58 Teóricas (Theoretical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

##### Objetivos:

- I- identificar os constituintes elementares dos alimentos e da água para consumo humano
- II- conhecer os processos químicos e bioquímicos relacionados com o processamento e estabilidade dos alimentos
- III- compreender a interação entre microrganismos e alimentos, identificando os principais fatores condicionantes
- IV- conhecer as diferentes origens da contaminação microbiana
- V- identificar e caracterizar os principais agentes etiológicos de doenças de origem alimentar
- VI- conhecer as metodologias utilizadas na análise de alimentos e de águas para consumo humano
- VII- compreender o sistema HACCP
- VIII - conhecer normas regulamentares estabelecidas por diretivas internacionais e legislação nacional

##### Competências:

O aluno deverá ficar apto a realizar diferentes técnicas de análise química e microbiológica de águas e de alimentos, respeitando a necessidade de empregar o controlo de qualidade, bem como a interpretar os resultados dessas análises.

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

**Objectives:**

I-Identify the constituents of food and drinking water

II- demonstrate knowledge about chemical and biochemical alterations related to the food processing and stability

III- understand the interactions between microorganisms and food products, identifying the main limiting factors of microbial growth

IV- demonstrate knowledge about the origins/sources of microbial contamination in food

V- identify and characterize the main etiologic agents of water and food-borne diseases

VI- recognize the main methodologies used in the analysis of water/food products

VII- understand the HACCP system

VIII - know the regulatory standards established by international directives and national legislation

**Skills:**

The student should be able to perform different techniques of chemical and microbiological analysis of water and food, respecting the need to employ quality control, as well as to interpret the results of these analyzes.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Padrão de qualidade e métodos para a sua apreciação – Princípios de qualidade; HACCP – análise dos riscos e controlo dos pontos críticos
2. Alimentos e nutrientes Nutrientes e sua importância (Água, Proteínas, Lípidos, Hidratos de Carbono, Vitaminas)
3. Principais reações químicas resultantes do processamento dos alimentos
4. Metodologias utilizadas na análise química de alimentos e de águas de consumo
5. Análise sensorial (características organolépticas dos alimentos)
6. Aditivos Alimentares
7. Genuinidade e falsificação de alimentos. Denominações de origem
8. Contaminação microbiana e riscos associados com a presença de microrganismos nos alimentos e água: como agentes etiológicos de doença, ou agentes de alteração. Fontes de contaminação
9. Fatores condicionantes da dinâmica de populações microbianas presentes nos alimentos
10. Doenças de origem alimentar
11. Metodologias utilizadas em análise microbiológica de produtos alimentares e de água de consumo

**Syllabus summary:**

1. Quality standard and methods for their assessment - Principles of quality; HACCP - risk analysis and control of critical points
2. Food and nutrients Nutrients and their importance (Water, Proteins, Lipids, Carbohydrates, Vitamins)
3. Main chemical reactions resulting from food processing
4. Methodologies used in the chemical analysis of food and water for human consumption
5. Sensory analysis (organoleptic characteristics of food)
6. Food Additives
7. Genuineness and falsification of food. Denominations of origin
8. Microbial contamination and risks associated with the presence of microorganisms in food and water: as disease etiological agents, or agents of modifications. Sources of contamination
9. Factors conditioning the dynamics of microbial populations present in food
10. Diseases of food origin
11. Methodologies used in microbiological analysis of food products and water for human consumption

**Bibliografia fundamental:**

1. Adams, M., Moss, M. & McClure, P. (2016). Food Microbiology. (4th ed.). The Royal Society of Chemistry.
2. Damodaran, S. & Parkin, K.L. (2017). Fennema's Food Chemistry (5th ed.). CRC press.
3. Nielsen S (2017). Food Analysis (5th ed.). Springer International Publishing

**Fundamental Bibliography:**

1. Adams, M., Moss, M. & McClure, P. (2016). Food Microbiology. (4th ed.). The Royal Society of Chemistry.
2. Damodaran, S. & Parkin, K.L. (2017). Fennema's Food Chemistry (5th ed.). CRC press.
3. Nielsen S (2017). Food Analysis (5th ed.). Springer International Publishing

**Bibliografia complementar:**

1. Doyle, M. & Beauchat, R. (2013). Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers (4th ed.) ASM Press.
2. Forsythe, S. (2013). Microbiologia da Segurança dos Alimentos (2ª ed.) Artmed.
3. Nollet, L.M.L. & Gelder, L.S.P. (2013). Handbook of Water Analysis (3rd ed.). CRC press

**Additional Bibliography:**

1. Doyle, M. & Beauchat, R. (2013). Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers (4th ed.) ASM Press.
2. Forsythe, S. (2013). Microbiologia da Segurança dos Alimentos (2ª ed.) Artmed.
3. Nollet, L.M.L. & Gelder, L.S.P. (2013). Handbook of Water Analysis (3rd ed.). CRC press

## 01150734 - Estágio (Internship)

### Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2024/2025
Semestre (semester)	2.º Semestre (2nd Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	30
Cursos (courses)	Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Curso Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo (Control and Bioanalysis))
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	Superior, não conferente de grau (Superior, não conferente de grau)
Horas de Contacto (contact hours)	Estágio (Internship) - 550 Orientação Tutorial (Tutorial Session) - 60
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	2

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

Os objetivos são:

- i) Contactar com a realidade profissional de forma tutelada, realizando tarefas de carácter profissional;
- ii) Aplicar os conhecimentos, capacidades e competências adquiridos;
- iii) Adquirir novos conhecimentos, capacidades e competências;
- iv) Desenvolver capacidades de iniciativa, de adaptação a novas situações e de autonomia na resolução de problemas;
- v) Adequar atitudes e comportamento para a integração em equipas multidisciplinares no ambiente real de trabalho;
- vi) Conhecer o funcionamento geral do local de estágio, compreendendo a organização e funcionamento dos locais de trabalho, nomeadamente laboratórios de bioanálises;
- vii) Ser capaz de elaborar um relatório final referindo todas as atividades desenvolvidas.

Competências:

O aluno deverá ficar apto a integrar uma equipa multidisciplinar, sendo capaz de realizar tarefas de carácter profissional no âmbito das análises biológicas.

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

- i) Contact with professional reality in a tutored manner, performing tasks of a professional nature;
- ii) Apply the acquired knowledge, skills and competences;
- iii) Acquire new knowledge, skills and competences;
- iv) To develop capacities for initiative, adaptation to new situations and autonomy in problem solving;
- v) To adapt attitudes and behavior to integrate multidisciplinary teams in the real work environment;
- vi) To know the general functioning of the training site, including the organization and functioning of the workplaces, such as bioanalysis laboratories;
- vii) To prepare a final report referring to all activities developed.

Skills:

The student must be able to integrate a multidisciplinary team, being able to perform tasks of a professional nature in the scope of biological analysis.

**Conteúdos programáticos resumidos:**

1. Estágio profissional realizado em ambiente real de trabalho, em diferentes locais de atuação do Técnico Superior Profissional em Bioanálises e Controlo. O estágio visa a realização de tarefas de carácter profissional, demonstrando iniciativa e autonomia, a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do ciclo de estudos, a compreensão da organização e funcionamento do local de estágio, o saber desempenhar funções integrando equipas multidisciplinares, bem como a elaboração e apresentação pública de um relatório.

**Syllabus summary:**

1. Professional internship carried out in a real work environment, in different places of performance of the Professional Superior Technician in Bioanalysis and Control. The internship aims to carry out tasks of a professional nature, demonstrating initiative and autonomy, to apply the knowledge acquired throughout the cycle of study, to understand the organization and functioning of the internship workplaces, to know how to perform functions integrating multidisciplinary teams, and to prepare a report and perform its public presentation.

**Bibliografia fundamental:**

Bibliografia que é referida nas diferentes unidades curriculares deste ciclo de estudos, especialmente nas unidades curriculares mais específicas da área das análises biológicas e do controlo da qualidade, bem como bibliografia disponibilizada nos diferentes locais de estágio.

**Fundamental Bibliography:**

Bibliography that is referred in the different curricular units of this cycle of studies, especially in the more specific curricular units in the area of biological analysis and quality control, as well as bibliography available in the different places of internship.

**Bibliografia complementar:**

Não aplicável.

**Additional Bibliography:**

Not applicable.