

1º ano

Unidade curricular

[Anatomia Humana](#)

[Biologia Celular](#)

[Biologia Molecular](#)

[Bioquímica Geral](#)

[Fisiologia Humana II](#)

[Fisiologia Humana I](#)

[Genética Humana](#)

[Introdução à Profissão](#)

[Microbiologia I](#)

[Métodos e Técnicas Laboratoriais](#)

[Métodos Instrumentais de Análise](#)

[Química Geral e Inorgânica](#)

[Química Orgânica](#)

[Tecnologia de Produção em Farmácia I](#)



01153501 - Anatomia humana (Human anatomy)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	1.º Semestre (1.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MIGUEL DE MIRANDA CABRAL DIAS GOMES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

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

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

Conteúdos programáticos resumidos:

TEMA 1 – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ANATOMIA

TEMA 2 – SISTEMA TEGUMENTAR

TEMA 3 – O SISTEMA ESQUELÉTICO

TEMA 4 – O SISTEMA ARTICULAR

TEMA 5 – O SISTEMA MUSCULAR

TEMA 6 – O SISTEMA CARDIOVASCULAR

TEMA 7 – O SISTEMA LINFÁTICO

TEMA 8 – O SISTEMA RESPIRATÓRIO

TEMA 9 – O SISTEMA DIGESTIVO

TEMA 10 - O SISTEMA URINÁRIO

TEMA 11 - O SISTEMA REPRODUTOR

TEMA 12 – SISTEMA ENDÓCRINO

TEMA 13 – SISTEMA NERVOSO

Syllabus summary:

THEME 1 - INTRODUCTION TO THE STUDY OF ANATOMY

THEME 2 - Integumentary System

THEME 3 - SKELETAL SYSTEM

THEME 4 - THE SYSTEM GEARING

THEME 5 - MUSCULAR SYSTEM

THEME 6 - CARDIOVASCULAR SYSTEM

THEME 7 - LYMPHATIC SYSTEM

THEME 8 - RESPIRATORY SYSTEM

THEME 9 - THE DIGESTIVE SYSTEM

THEME 10 - URINARY SYSTEM

THEME 11 - REPRODUCTIVE SYSTEM

THEME 12 - ENDOCRINE SYSTEM

THEME 13 - NERVOUS SYSTEM

Bibliografia fundamental:

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

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

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

Fundamental Bibliography:

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

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

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

Bibliografia complementar:

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

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

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

Masson.

Additional Bibliography:

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

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

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



01153599 - Biologia celular (Cellular biology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	1.º Semestre (1.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	JOSÉ ALBERTO RAMOS DUARTE
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Esta unidade curricular visa fornecer aos estudantes os conhecimentos referentes à constituição da célula eucariótica bem como sobre os principais fenómenos que ocorrem durante o seu ciclo de vida assim como os seus mecanismos de controlo. Os estudantes aprovados à unidade curricular deverão evidenciar as seguintes competências: i) compreender o dogma central e os mecanismos subjacentes, ii) compreender os mecanismos responsáveis pelo controlo da expressão genética, iii) compreender a organização nuclear e nucleolar, iv) diferenciar células eucarióticas e procarióticas e identificar os vários organelos celulares, v) identificar células em diferentes fases do seu ciclo de vida e em diferentes fases da divisão nuclear, vi) compreender os principais mecanismos de regulação do ciclo de vida celular.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
This curricular unit aims to provide students with the knowledge about the constitution of the eukaryotic cell as well as on the main phenomena that occur during its life cycle and its control mechanisms. Students approved to this curricular unit should demonstrate the following competencies: i) understand the central dogma and the its underlying mechanisms, ii) understanding the mechanisms responsible for control of gene expression, iii) to understand the nuclear and nucleolar organization, iv) to distinguish eukaryotic from prokaryotic cells and identify

organelles, v) identify cells in different stages of their life cycle and at different stages of nuclear division, vi) understand the main mechanisms for regulating the cycle of cellular life.

Conteúdos programáticos resumidos:

Matriz extra-celular

Membrana celular

Citosqueleto e nucleosqueleto

Núcleo celular

Ciclo celular

Síntese proteica

Retículo endoplasmático e dictiossomas

Mitocôndrias

Lisossomas e peroxissomas

Syllabus summary:

Extracellular matrix

Cell membrane

Cytoskeleton and nucleoskeleton

Cell nucleus

Cell cycle

Protein synthesis

Endoplasmic reticulum and dictiossomes

Mitochondria

Lysosomes and peroxisomes

Bibliografia fundamental:

Azevedo C, Sunkel CE. *Biologia Celular e Molecular*. 5ª Edição, Edições Lidel, 2012

Fundamental Bibliography:

Azevedo C, Sunkel CE. *Biologia Celular e Molecular*. 5ª Edição, Edições Lidel, 2012

Bibliografia complementar:

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. *Molecular Biology of the Cell*. 5th Ed, Garland Publishing Inc, New York, 2008

Additional Bibliography:

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. *Molecular Biology of the Cell*. 5th Ed, Garland Publishing Inc, New York, 2008



01153602 - Biologia molecular (Molecular biology)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	2.º Semestre (2.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA BEGONA CRIADO ALONSO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 20
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

OBJETIVOS

- Compreender os mecanismos de armazenamento, transmissão e utilização da informação genética e os mecanismos que regulam estes processos.
- Conhecer a organização do genoma em células procariotas e eucariotas.
- Compreender a base molecular da mutação e mecanismos de reparação.
- Compreender os mecanismos moleculares de controlo do ciclo celular.
- Conhecer técnicas de Biologia Molecular, 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, ideias, problemas e soluções
- Adquirir competências técnicas de manuseamento e análise molecular e interpretação de dados
- Aprender com autonomia
- Promover responsabilidade no laboratório

-Trabalhar em equipas multidisciplinares

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

GOALS

- Know and 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.
- Know a set of Molecular Biology techniques as well as 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 a high degree of autonomy
- Promote a high degree of responsibility in the laboratory
- Work in multicultural teams

Conteúdos programáticos resumidos:

- 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
- 8-Biologia molecular do cancro
- 9-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
- 8-Molecular biology of cancer
- 9-DNA and protein analysis

Bibliografia fundamental:

1. Weaver, R.F. (2012). Molecular Biology (5ª ed). New York, McGrawHill
2. Azevedo, C. & Sunkel, C. (2012). Biologia celular e molecular (5ª ed) Lisboa, Editorial Lidel
3. Alberts, B. (2017). Fundamentos da Biología Celular. Artmed.

Fundamental Bibliography:

1. Weaver, R.F. (2012). Molecular Biology (5ª ed). New York, McGrawHill
2. Azevedo, C. & Sunkel, C. (2012). Biologia celular e molecular (5ª ed) Lisboa, Editorial Lidel
3. Alberts, B. (2017). Fundamentos da Biología Celular. Artmed.

Bibliografia complementar:

Artigos científicos fornecidos pelo docente

Additional Bibliography:

Scientific papers given by the teacher



01153534 - Bioquímica geral (General biochemistry)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	1.º Semestre (1.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA JOÃO GARRETT SILVEIRINHA DE SOTTOMAYOR NEUPARTH
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

Objetivos:

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

Competências:

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

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

Objectives:

- I- to acquire knowledge about the structure and function of major biomolecules;
- II- to understand the importance of enzymatic catalysis for a biochemical reaction;

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

Conteúdos programáticos resumidos:

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

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

Syllabus summary:

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

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

Bibliografia fundamental:

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

Fundamental Bibliography:

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

Bibliografia complementar:

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

Additional Bibliography:

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



01153523 - Fisiologia humana II (Human physiology II)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	2.º Semestre (2.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

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

- O1 - To know and understand the functioning of the different organs and systems of the human body, at a molecular, cellular and organic level, in an integrated way and throughout the life cycle.
- O2 – To know and understand the mechanisms of regulation of the human body, as well as the adaptability of the same to different situations and conditions considered physiological.
- O3 - To know and understand the physiopathology of some diseases, as examples of the expression of errors and / or imbalances of the human organism.

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

Conteúdos programáticos resumidos:

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

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

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

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

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

Syllabus summary:

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

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

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

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

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

Bibliografia fundamental:

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

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

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

Fundamental Bibliography:

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

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

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

Bibliografia complementar:

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

Additional Bibliography:

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



01153512 - Fisiologia humana I (Human physiology I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	1.º Semestre (1.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

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

- O1 - To know and understand the functioning of the different organs and systems of the human body, at a molecular, cellular and organic level, in an integrated way and throughout the life cycle.
- O2 – To know and understand the mechanisms of regulation of the human body, as well as the adaptability of the same to different situations and conditions considered physiological.
- O3 - To know and understand the physiopathology of some diseases, as examples of the

expression of errors and / or imbalances of the human organism.

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

Conteúdos programáticos resumidos:

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

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

A BASE MOLECULAR DA COMUNICAÇÃO NO INTERIOR DAS CÉLULAS.

SISTEMA TEGUMENTAR.

SANGUE.

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

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

CIRCULAÇÃO: Circulação sistemática; Sistema linfático; Circulação pulmonar.

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

Syllabus summary:

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

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION BETWEEN CELLS : Hormones, Neurotransmitters.

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION WITHIN CELLS.

BLOOD.

INTEGUMENTARY SYSTEM.

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

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

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

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

Bibliografia fundamental:

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

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

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

Fundamental Bibliography:

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

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

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

edition). McGraw Hill.

Bibliografia complementar:

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

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

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

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

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

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

Additional Bibliography:

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

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

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

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

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

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



01153613 - Genética humana (Human genetics)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	2.º Semestre (2.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARIA BEGONA CRIADO ALONSO
Créditos ECTS (ECTS credits)	3
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- Compreender os mecanismos biológicos envolvidos na transmissão das características dos organismos: herança mendeliana, extensão da genética mendeliana, herança multifactorial, herança quantitativa, interacção génica e ligação génica.
- Adquirir os conhecimentos básicos de genética de populações
- Conhecer e compreender a importância dos polimorfismos genéticos na resposta individual a fármacos
- Adquirir os conhecimentos básicos necessários ao entendimento do papel da genética na doença necessários ao seu desempenho profissional
- Adquirir os conhecimentos genéticos básicos que lhe permitam incorporar-se em equipas de trabalho multidisciplinares que incluam a área da Genética Humana

COMPETÊNCIAS.

- Recolher, seleccionar, analisar e interpretar de forma crítica informação relevante, particularmente na área da Genética
- 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):

- Understand the biological mechanisms involved in the transmission of the characteristics of organisms: Mendelian inheritance, extension of Mendelian genetics, multifactorial inheritance, quantitative inheritance, gene interaction and genetic linkage.
- Acquire the basic concepts of population genetics
- Acquire the basic knowledge needed to understand the role of genetics in disease necessary for their professional performance
- Acquire the basic genetic knowledge to enable to be incorporated in multidisciplinary working teams that include the area of human genetics / molecular genetics.

SKILLS.

- Collect, select, analyze and critically interpret relevant information, particularly in the area of Genetics
- Stimulate critical thinking
- Communicate information, ideas, problems and solutions
- Learning with a high degree of autonomy
- Work in multidisciplinary teams

Conteúdos programáticos resumidos:

- 1.Genética mendeliana
- 2.Extensões da Genética mendeliana
- 3.Genética quantitativa
- 4.Ligação e Crossing over
5. Variabilidade genética: estudo de polimorfismos genéticos
- 6.Noções básicas de genética de populações
7. Variabilidade cromossómica

Syllabus summary:

1. Mendelian genetics
- 2.Extensions of Mendelian Genetics
3. Quantitative genetics
- 4.Linkage and crossing over
5. Genetic variation among individuals: genetic polymorphisms
6. Population genetics basics
7. Chromosomal variability

Bibliografia fundamental:

- Passarge, E. (2007). Color atlas of Genetics. /3rd ed). Thieme
- Nussbaum, R.; McInnes, R. (2004). Thompson&Thompson. Genética em Medicina. Masson
- Lewis, R. (2004). Genética Humana: conceitos e aplicações (trad. Paulo Armando Mota). Guanabara Koogan

Fundamental Bibliography:

-Passarge, E. (2007). Color atlas of Genetics. /3rd ed). Thieme
-Nussbaum, R.; McInnes, R. (2004). Thompson&Thompson. Genética em Medicina. Masson
-Lewis, R. (2004). Genética Humana: conceitos e aplicações (trad. Paulo Armando Mota).
Guanabara Koogan

Bibliografia complementar:

Artigos científicos fornecidos pelos docentes

Additional Bibliography:

Scientific papers given by the teachers



01153540 - Introdução à profissão (Introduction to the profession)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	1.º Semestre (1.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SÓNIA MARISA RODRIGUES MACHADO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Compreender os acontecimentos mais relevantes, ao longo dos séculos, que marcaram evolutivamente a Farmácia.
Conhecer a profissão e a regulamentação profissional. Reconhecer as exigências éticas associadas à sua atividade profissional. Identificar os fatores deontológicos associados à sua atividade profissional.
Reconhecer as suas próprias competências e funções.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
Understand the most relevant events, over the centuries, that have marked the evolution of Pharmacy.
Know the profession and professional regulations. Recognize the ethical requirements associated with your professional activity. Identify the deontological factors associated with your professional activity. Recognize your own skills and roles

Conteúdos programáticos resumidos:

História da Farmácia
Evolução da Farmácia

Princípios fundamentais da Bioética
Legislação e ética em Saúde
Problemas éticos no exercício da profissão
Direitos do indivíduo
Direitos e obrigações do profissional
Aspetos legislativos de âmbito profissional e legal
Áreas de intervenção da Profissão
Realidade Profissional dos Técnicos de Farmácia
A Farmácia e o SNS em Portugal
Estrutura/Organização de Farmácia Hospitalar/Comunitária/Indústria Farmaceutica
Termos e conceitos em Farmácia
Análise e Consulta de manuais de Informação sobre Medicamentos e produtos afins

Syllabus summary:

History of Pharmacy
Evolution of Pharmacy
Fundamental principles of Bioethics
Health legislation and ethics
Ethical problems in the exercise of the profession.
Individual rights
Professional rights and obligations
Legislative aspects of professional and legal scope
Areas of intervention of the Profession.
Professional Reality of Pharmacy Technicians
The Pharmacy and the SNS in Portugal
Structure/Organization of Hospital/Community Pharmacy/Pharmaceutical Industry
Terms and concepts in Pharmacy
Analysis and Consultation of Information manuals on Medicines and related products

Bibliografia fundamental:

Srour, R.H. 2012. "Poder, Cultura e Ética nas Organizações". Editora Campus. ISBN: 9788535202694
Pessini, I. 2007. "Bioética na Ibero-América: História e Perspectivas". Loyola Editora. ISBN: 978-8515032877

Fundamental Bibliography:

Srour, R.H. 2012. "Poder, Cultura e Ética nas Organizações". Editora Campus. ISBN: 9788535202694
Pessini, I. 2007. "Bioética na Ibero-América: História e Perspectivas". Loyola Editora. ISBN: 978-8515032877

Bibliografia complementar:

Beauchamp, T.L., & Childress, J.F., (2002). Princípios de Ética Biomédica. (Pudenzi, L. Trad.). São Paulo: Edições Loyola

Additional Bibliography:

Beauchamp, T.L., & Childress, J.F., (2002). Princípios de Ética Biomédica. (Pudenzi, L. Trad.). São



01153566 - Microbiologia I (Microbiology I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	2.º Semestre (2.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	MARTA ISABEL LOPES RODRIGUES DE OLIVEIRA SOARES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

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

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

Competências a adquirir:

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

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

It is intended that students learn the importance of Microbiology:

- Recognizing microorganisms and their other characteristics
- Identifying the mechanisms of growth and control of microorganisms
- Learning how to handle pathogenic microorganisms
- Identifying the importance of microorganisms to human health

Competences to be acquired:

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

Conteúdos programáticos resumidos:

Aspetos gerais e importância da Microbiologia.

Características gerais das bactérias, dos fungos, dos parasitas e vírus.

Controlo do crescimento de microrganismos.

Infeções da Pele, Trato Respiratório Superior e Inferior, Trato Geniturinário, Trato Gastrointestinal, Sistema Nervoso Central Infeções oculares, ósseas, articulares e sanguíneas: etiopatogenia; manifestações clínicas; diagnóstico; tratamento e prevenção.

Importância dos microrganismos para pacientes de saúde.

Syllabus summary:

General aspects and importance of Microbiology.

General characteristics of bacteria, fungi, parasites and viruses.

Control of the growth of microorganisms.

Skin Infections, Upper and Lower Respiratory Tract, Genitourinary Tract, Gastrointestinal Tract, Central Nervous System Eye, bone, joint and blood infections: etiopathogenesis; clinical manifestations; diagnosis; Treatment and prevention.

Importance of microorganisms for health patients.

Bibliografia fundamental:

1. Murray, P.R., Rosenthal, K. S. & Pfaller, M. A.. (2020). Microbiologia Médica. (8th ed.): Guanabara Koogan. ISBN 978-85-352-8575-8

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

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

Fundamental Bibliography:

1. Murray, P.R., Rosenthal, K. S. & Pfaller, M. A.. (2020). Microbiologia Médica. (8th ed.): Guanabara Koogan. ISBN 978-85-352-8575-8

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

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

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.



01153588 - Métodos e técnicas laboratoriais (Laboratory methods and techniques)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	1.º Semestre (1.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SÓNIA MARISA RODRIGUES MACHADO
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Descrever a configuração espacial, organização e procedimentos de um laboratório de farmácia;
Identificar e aplicar as diferentes regras de segurança de trabalho num laboratório de farmácia;
Reconhecer diferentes Códigos Oficiais usados na análise farmacêutica e saber consultar a Farmacopeia Portuguesa;
Conhecer e utilizar as diferentes unidades de concentração na preparação de soluções;
Distinguir e aplicar as diversas técnicas e operações acessórias em análise farmacêutica
Decidir quanto à seleção das técnicas e métodos analíticos instrumentais mais adequados, segundo os critérios de natureza, quantidade e complexidade da amostra;
Conhecer a instrumentação analítica laboratorial;
Conhecer procedimentos de processamento de amostras em contextos diversos do controlo de medicamentos.
Desenvolver e usar folhas de cálculo para cálculo recorrente de dados laboratoriais.
Adquirir autonomia na prática laboratorial.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
Describe the spatial configuration, organization and procedures of a pharmacy laboratory;

Identify and apply the different safety rules at work in a pharmacy laboratory;
Recognize different Official Codes used in pharmaceutical analysis and know how to consult the Portuguese Pharmacopoeia;
Know and use the different concentration units in the preparation of solutions;
Distinguish and apply the various techniques and ancillary operations in pharmaceutical analysis
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;
Know the laboratory analytical instrumentation;
Know sample processing procedures in different contexts of drug control.
Develop and use spreadsheets for recurring calculation of laboratory data.
Acquire autonomy in laboratory practice.

Conteúdos programáticos resumidos:

Organização geral e procedimentos num laboratório
Segurança em laboratório, esterilização e biossegurança
Análise farmacêutica. Códigos Oficiais. Preparação de soluções
Operações acessórias em análise farmacêutica. Pesagem e medição de volumes. Dissolução. Operações físicas diversas. Métodos de separação. Extração líquido-líquido e sólido-líquido
Noção de instrumento e aparelho
Medidas de diagnóstico: técnica, método e procedimento instrumental de análise.
Agrupamento de técnicas instrumentais: espectroanalíticas, electroanalíticas, separativas, de preparação da amostra e análise automatizada
Aspetos gerais das técnicas espectroanalíticas
Aspetos gerais da interação da luz com moléculas e átomos
Espectrofotometria de absorção molecular nas regiões do ultra-violeta e visível
Espectrofotometria de absorção atómica
Técnicas baseadas na emissão radiante molecular
Técnicas baseadas na dispersão da radiação

Syllabus summary:

General organization and procedures in a laboratory
Laboratory safety, sterilization and biosafety
Pharmaceutical analysis. Official Codes. Preparation of solutions
Ancillary operations in pharmaceutical analysis. Weighing and measuring volumes. Dissolution.
Various physical operations. Separation methods. Liquid-liquid and solid-liquid extraction
Notion of instrument and apparatus
Diagnostic measures: technique, method and instrumental analysis procedure.
Grouping of instrumental techniques: spectroanalytic, electroanalytical, separative, sample preparation and automated analysis
General aspects of spectroanalytic techniques
General aspects of the interaction of light with molecules and atoms
Molecular absorption spectrophotometry in the ultra-violet and visible regions.
Atomic absorption spectrophotometry
Techniques based on molecular radiant emission
Techniques based on radiation dispersion

Bibliografia fundamental:

"A small scale approach to organic laboratory techniques". 4th ed. 2015. Cengage Learning. ISBN: 978-1305253926

Fundamental Bibliography:

"A small scale approach to organic laboratory techniques". 4th ed. 2015. Cengage Learning. ISBN: 978-1305253926

Bibliografia complementar:

Não aplicável.

Additional Bibliography:

Not applicable.



01153577 - Métodos instrumentais de análise (Instrumental methods of analysis)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	2.º Semestre (2.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	LUÍSA ISABEL DÁ MESQUITA PINTO FERREIRA
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 20 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

1. Conhecer e utilizar as diferentes unidades de concentração na preparação de soluções;
2. Distinguir e aplicar diversos métodos instrumentais (gravimétricos, titrimétricos, eletroanalíticos, espectrofotométricos e cromatográficos) usados na análise farmacêutica;
3. Conhecer e saber calcular diversos parâmetros de validação de um método analítico;
4. Decidir quanto à seleção das técnicas e métodos analíticos instrumentais mais adequados, segundo os critérios de natureza, quantidade e complexidade da amostra;
5. Demonstrar capacidade de trabalho em equipa, gerindo eficazmente conflitos;
6. Adquirir autonomia na prática laboratorial

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

1. Know and use the different concentration units in the preparation of solutions;
2. Distinguish and apply different instrumental methods (gravimetric, titrimetric, electroanalytical, spectrophotometric and chromatographic) used in pharmaceutical analysis;
3. Knowing and knowing how to calculate different validation parameters of an analytical method;
4. 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;

5. Demonstrate the ability to work as a team, effectively managing conflicts;
6. Acquire autonomy in laboratory practice.

Conteúdos programáticos resumidos:

Métodos analíticos: Métodos Gravimétricos; Métodos Titrimétricos; Métodos Eletroanalíticos; Métodos Óticos; Métodos Cromatográficos e Validação de novos métodos analíticos.

Syllabus summary:

Analytical methods: Gravimetric methods; Titrimetric Methods; Electroanalytical Methods; Optical Methods; Chromatographic Methods and Validation of new analytical methods.

Bibliografia fundamental:

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

Gil, E. S. 2010. "Controle Fisico-Quimico 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 Fisico-Quimico 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



01153555 - Química geral e inorgânica (General and inorganic chemistry)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	1.º Semestre (1.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SANDRA MARCOS FALCÃO
Créditos ECTS (ECTS credits)	6
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 13
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

OBJETIVOS

Dominar os aspetos fundamentais, teóricos e práticos, na área da Química inorgânica (objetivo 1).

Demonstrar a importância da Química no âmbito da Farmácia (objetivo 2).

Desenvolvimento da capacidade de realização de cálculos conducentes à resolução de problemas (objetivo 3)

COMPETÊNCIAS:

O aluno, no final desta unidade curricular deve:

Adquirir conhecimentos dos conceitos básicos na área da Química inorgânica e aplicar os mesmos na resolução de situações no âmbito da farmácia.

Trabalhar em grupo e adquirir maior competência em estratégias de comunicação (escrita e oral).

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

OBJECTIVES

Master the fundamental, theoretical and practical aspects in the field of inorganic chemistry

(objective 1).

Demonstrate the importance of Chemistry in Pharmacy (objective 2).

Development of the ability to perform calculations leading to problem solving (objective 3)

COMPETENCES:

At the end of this curricular unit, the student must:

Acquire knowledge of the basic concepts in the field of inorganic chemistry and apply them in solving situations in the field of pharmacy.

Work in groups and acquire greater competence in communication strategies (written and oral).

Conteúdos programáticos resumidos:

Componente teórica: Conceitos básicos e definições em Química; Átomos, moléculas e iões; Relações de massa nas reações químicas; Ligação química (conceitos básicos e teorias de ligação); Propriedades físicas das soluções; Forças intermoleculares; Química de coordenação; Introdução à Química Bioinorgânica.

Componente teórico-prática: Requisitos de segurança e proteção pessoal em laboratórios de química; O manuseio apropriado dos materiais/reagentes e equipamentos usados em laboratórios de Química; Base teórica dos trabalhos laboratoriais propostos; Nomenclatura de Química Inorgânica; Resolução de exercícios.

Componente prática/laboratorial: Preparação de soluções padrão e não padrão; A identificação sistemática de iões; Preparação e caracterização química dos ligandos e complexos.

Syllabus summary:

Theoretical content: - Basic concepts and definitions in Chemistry; Atoms, Molecules and Ions; Mass relationships in chemical reactions; Chemical bonding: basic concepts and bond theories; Physical properties of solutions; Intermolecular forces; Transition metal chemistry and coordination compounds; Introduction to Bioinorganic chemistry.

Theoretical/practical content: - Requirements for safety and personal protection in chemistry laboratories; Proper handling of materials/reagents and equipment commonly used; Theoretical basis of laboratory experiments proposed; Nomenclature of Inorganic Chemistry; Problem-solving classes.

Practical/Laboratory content: - Preparation of standard and non standard solutions; systematic identification of ions; preparation and chemical characterization of ligands and metal complexes.

Bibliografia fundamental:

Chang R., Goldsby K. (2015). Chemistry. New York: McGraw-Hill Education.

Atkins P., Jones L., Laverman L. (2016). Chemical Principles: The Quest for Insight. New York: WH Freeman.

Shriver D., Weller M., Overton T., Armstrong F., Rourke J. (2014) Inorganic Chemistry. New York: WH Freeman.

Fundamental Bibliography:

Chang R., Goldsby K. (2015). Chemistry. New York: McGraw-Hill Education.

Atkins P., Jones L., Laverman L. (2016). Chemical Principles: The Quest for Insight. New York: WH Freeman.

Shriver D., Weller M., Overton T., Armstrong F., Rourke J. (2014) Inorganic Chemistry. New York: WH Freeman.

Bibliografia complementar:

Additional Bibliography:



01153624 - Química orgânica (Organic chemistry)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	2.º Semestre (2.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	SANDRA MARCOS FALCÃO
Créditos ECTS (ECTS credits)	5
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 13 Teóricas (Theoretical) - 26 Teórico-Práticas (Theoretical-Practical) - 13
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

OBJETIVOS

Compreensão do átomo de carbono, das suas hibridizações e como este se liga para resultar na grande diversidade de moléculas orgânicas; das regras básicas da nomenclatura IUPAC; dos mecanismos gerais das reações em química orgânica (compostos alifáticos e aromáticos) e da tridimensionalidade e da dinâmica das moléculas orgânicas. (Objetivo 1)

Transmitir competências básicas de Química Orgânica importantes para as diferentes áreas de estudo em Farmácia. (objetivo 2).

Desenvolvimento da capacidade de realização de cálculos conducentes à resolução de problemas (objetivo 3).

COMPETÊNCIAS:

O aluno, no final desta unidade curricular deve:

Adquirir conhecimentos dos conceitos básicos na área da Química Orgânica e aplicar os mesmos na resolução de situações no âmbito da farmácia.

Trabalhar em grupo e adquirir maior competência em estratégias de comunicação (escrita e oral).

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

OBJECTIVES

Understanding the carbon atom, its hybridizations and how it binds to result in the great diversity of organic molecules; the basic rules of IUPAC nomenclature; the general mechanisms of reactions in organic chemistry (aliphatic and aromatic compounds) and the three-dimensionality and dynamics of organic molecules. (objective 1)

To transmit basic skills of Organic Chemistry that are important for the different areas of study in Pharmacy. (objective 2).

Development of the ability to perform calculations leading to problem solving (objective 3).

COMPETENCES:

At the end of this curricular unit, the student must:

Acquire knowledge of the basic concepts in the field of Organic Chemistry and apply them in solving situations in the field of pharmacy.

Work in groups and acquire greater competence in communication strategies (written and oral).

Conteúdos programáticos resumidos:

Na componente teórica da unidade curricular desenvolver-se-á o estudo da nomenclatura da química orgânica, a análise funcional, a isomeria e as reações químicas de alguns grupos. Na componente teórico-prática serão resolvidos problemas de acordo com as matérias desenvolvidas na teórica e na componente prática realizar-se-á trabalhos laboratoriais de acordo com as matérias teóricas.

Syllabus summary:

In the theoretical component of the curricular unit, the study of the nomenclature of organic chemistry, functional analysis, isomerism and chemical reactions of some groups will be developed. In the theoretical-practical component, problems will be solved according to the subjects developed in the theoretical and in the practical component, laboratory work will be carried out according to the theoretical subjects.

Bibliografia fundamental:

1- Solomons, T. W. G. (2010). Organic Chemistry. New York: John Wiley and Sons.

2- Guia IUPAC para a nomenclatura de compostos orgânicos. Tradução portuguesa nas variantes brasileira e europeia", tradução de A. P. Rauter, A. C. Fernandes, B. Herold, H. Maia, J. A. Rosário Rodrigues, da obra "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - Recommendations 1993", R. Panico, W. H. Powell e J.-C. Richer, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1993.

3- Pavia, D. L. (2004). Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach. New York: Saunders College Publishing

Fundamental Bibliography:

1- Solomons, T. W. G. (2010). Organic Chemistry. New York: John Wiley and Sons.

2- Guia IUPAC para a nomenclatura de compostos orgânicos. Tradução portuguesa nas variantes brasileira e europeia", tradução de A. P. Rauter, A. C. Fernandes, B. Herold, H. Maia, J. A. Rosário Rodrigues, da obra "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - Recommendations 1993", R. Panico, W. H. Powell e J.-C. Richer, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1993.

3- Pavia, D. L. (2004). Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach. New York: Saunders College Publishing

Bibliografia complementar:

Chang R., Goldsby K. (2015). Chemistry. New York: McGraw-Hill Education.

Additional Bibliography:

Chang R., Goldsby K. (2015). Chemistry. New York: McGraw-Hill Education.



01153630 - Tecnologia de produção em farmácia I (Pharmacy Production Technology I)

Informação Geral (General Information)

Ano Letivo (academic year)	2022/2023
Semestre (semester)	2.º Semestre (2.º Semester)
Docente Responsável (responsible teacher)	RUI FILIPE FERREIRA LINHARES
Créditos ECTS (ECTS credits)	4
Cursos (courses)	Curso de Licenciatura em Farmácia (Curso de Licenciatura em Farmácia)
Duração (duration)	Semestral (Semestrial)
Ciclo (cycle)	1º Ciclo (1st cycle)
Horas de Contacto (contact hours)	Práticas Laboratoriais (Laboratory Practices) - 26 Teóricas (Theoretical) - 26
Carácter Obrigatório/Opcional (type mandatory/optional)	Obrigatório (Mandatory)
Ano Curricular (curricular year)	1

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

- A. Definir Tecnologia Farmacêutica, Farmácia Galénica e Farmacotecnologia.
- B. Reconhecer as diferentes classificações de medicamentos, caracterizando cada uma delas.
- C. Conhecer os princípios técnico-científicos da conceção e desenvolvimento galénico.
- D. Definir, distinguir e caracterizar operações mecânicas de divisão, extração e dispersão.
- E. Caracterizar as diferentes formas galénicas (e suas formas complementares) descritas, comparando-as e analisando vantagens e desvantagens.
- F. Caracterizar os processos de preparação das formas galénicas (e suas formas complementares) descritas.
- G. Adaptar o material/equipamento, matérias-primas e técnicas existentes à forma galénica a preparar.
- H. Executar, integrando os preceitos teóricos, as técnicas necessárias à preparação e manipulação de diferentes formas galénicas não estéreis.
- I. Demonstrar capacidade de trabalho em equipa, gerindo eficazmente conflitos.
- J. Adquirir autonomia no trabalho laboratorial.

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

- A. Define Pharmaceutical Technology, Galenic Pharmacy and Pharmacotechnology.
- B. Recognize the different classifications of drugs, characterizing each one of them.
- C. Know the technical-scientific principles of galenic design and development.
- D. Define, distinguish and characterize mechanical operations of division, extraction and dispersion.
- E. Characterize the different pharmaceutical forms (and their complementary forms), comparing them and analyzing advantages and disadvantages.
- F. Characterize the preparation processes of the galenical forms (and their complementary forms).
- G. Adapt material/equipment, raw materials and techniques to galenical forms preparation.
- H. Implement, integrating theoretical precepts, the techniques necessary for the preparation of different non-sterile galenical forms.
- I. Demonstrate the ability to work as a team, effectively managing conflicts.
- J. Acquire autonomy in laboratorial work.

Conteúdos programáticos resumidos:

Terminologia e conceitos usados em Tecnologia Farmacêutica. Análise de aspetos técnico-científicos inerentes aos medicamentos e à Tecnologia Farmacêutica das formas farmacêuticas sólidas e suas formas complementares – pós, granulados, comprimidos, cápsulas e supositórios. Preparação de formas farmacêuticas sólidas e abordagem sobre o controlo de qualidade, armazenamento, conservação e prazo de validade.

Syllabus summary:

Terminology and concepts used in Pharmaceutical Technology. Analysis of technical-scientific aspects inherent to medicines and Pharmaceutical Technology of solid pharmaceutical forms and their complementary forms – powders, sprinkles, pills, capsules and suppositories. Preparation of solid pharmaceutical forms and approach to quality control, storage, conservation and expiration date.

Bibliografia fundamental:

Prista, L. N.; Alves, A. C.; Morgado, R. (2011). Tecnologia Farmaceutica (8a ed. Vol. I). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
VILA JATO, J.L. Tecnologia Farmacéutica, volume I e II, Editorial Síntesis, 2001. Swarbrick, J., Boylan, J.C., Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, vol. I, II, 3th edition, Informa Healthcare, 2007.
Lachman, L.; Lieberman, H. A.; Kaning, J. L. (2010). Teoria e Prática na Indústria Farmacêutica (Vol. I e II). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Fundamental Bibliography:

Prista, L. N.; Alves, A. C.; Morgado, R. (2011). Tecnologia Farmaceutica (8a ed. Vol. I). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
VILA JATO, J.L. Tecnologia Farmacéutica, volume I e II, Editorial Síntesis, 2001. Swarbrick, J., Boylan, J.C., Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, vol. I, II, 3th edition, Informa Healthcare, 2007.
Lachman, L.; Lieberman, H. A.; Kaning, J. L. (2010). Teoria e Prática na Indústria Farmacêutica (Vol.

I e II). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Bibliografia complementar:

Additional Bibliography: