

ACEF/2122/0516467 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1.Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1516/0516467

1.2.Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3.Data da decisão.

2017-06-20

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2.Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

2._Ponto 2 - Síntese de medidas de melhoria - PT e EN_final-compactado.pdf

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1.A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.1.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*

3.1.1.If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

*

3.2.O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*

3.2.1.If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

*

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1.Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.1.1.Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

A grande maioria das aulas do Curso de Farmácia já decorria no Campus de Gambelas, no entanto, toda a estrutura da ESSUA foi instalada no campus em 2018, permitindo a utilização de espaços e recursos adicionais permitindo uma melhor utilização de espaços e recursos, nomeadamente acesso a mais cantinas e bares, salas de aulas, salas de informática e auditórios, salas para núcleos de estudantes, equipamento informático e de videoconferência, bem como laboratórios de simulação clínica e modelos anatómicos. Foram mantidas as condições dos laboratórios já existentes para

a lecionação das UC do curso e foi atualizado anualmente o sistema informático existente no laboratório de farmácia comunitária.

4.1.1.If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

Most classes in the Pharmacy Course were already taking place at the Gambelas Campus, however, the entire structure of ESSUALg was installed on the campus in 2018, allowing the use of additional spaces and resources allowing a better use of spaces and resources, including access to more canteens and bars, classrooms, computer rooms and auditoriums, rooms for student groups, computer and videoconferencing equipment, as well as laboratories of clinical simulation and anatomical models. The conditions of the existing laboratories for teaching the course UCs were maintained and the existing software system in the community pharmacy laboratory was updated annually.

4.2.Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

*

4.2.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

*

4.3.Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.3.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Em 2018 foi criado o Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica, dada a importância da inovação pedagógica no Ensino Superior, a motivação dos professores e dos alunos, bem como a prevenção do abandono e o aumento do sucesso académico. Existe também o Gabinete de Apoio ao Estudante com Necessidades Educativas Especiais, que pretende acolher e acompanhar o estudante com NEE e intervir junto de docentes e órgãos de gestão das UO para minorar dificuldades e dar respostas às suas necessidades. O Gabinete de Psicologia Clínica e Aconselhamento Psicopedagógico (GPCAP) disponibiliza consultas e avaliações psicológicas e aconselhamento vocacional para alunos e funcionários da UAlg, com o intuito de contribuir para a saúde e bem-estar. O “Plano para a Promoção do Sucesso Académico e Prevenção do Abandono Escolar” promovido pelo GPCAP oferece a formação “Proficiência na Gestão do Stress e do Tempo e Metodologias de Estudo”, que, no curso de Farmácia, é oferecida aos alunos do 1º ano.

4.3.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

In 2018, UAlg created the Pedagogical Innovation Support Office, considering the importance of pedagogical innovation in Higher Education, the motivation of teachers and students, as well as the prevention of abandonment and the increase in academic success. The Support Office for Students with Special Educational Needs was also created, which aims to welcome and accompany students with SEN, and intervene with teachers and management offices of the organic units to alleviate disadvantages and respond to their needs. There is also the Clinical Psychology and Pedagogical Counseling Office that provides psychological consultations and assessments for UAlg students and employees, with the aim of contributing to the health and well-being of all. The “Plan for Promoting Academic Success and Preventing School Dropout” promoted by GPCAP offers the training “Proficiency in Stress and Time Management and Study Methodologies”, which, in the Pharmacy course, is offered to 1st year students.

4.4.(Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.4.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Após implementação do plano de estudos, as UC Estágio permitem a escolha de um estágio opcional (área distinta da Farmácia Comunitária/Hospitalar). A escolha dos alunos tem sido em investigação, principalmente em grupos de investigação da UAlg, embora um estágio tenha decorrido no IMM–Lisboa. Outros alunos optaram por realizar estágio em farmácia prisional (Faro) ou em Estrutura Residencial para Pessoas Idosas (ACASO-Olhão), ao abrigo de protocolos já existentes com a UAlg. Têm também sido realizados estágios em Farmácia Hospitalar no estrangeiro: Espanha (Huelva) e Brasil (Hospital das Clínicas - São Paulo), ao abrigo de protocolos existentes com a UAlg. Não ocorreram alterações em relação aos restantes locais de estágio. Apesar destas mudanças, garantimos que o acompanhamento dos alunos era feito por um profissional de saúde, preferencialmente da área da Farmácia/Ciências Farmacêuticas e adotaram-se estratégias de avaliação de desempenho dos orientadores e dos locais de estágio.

4.4.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

After implementing the study plan, it is possible to choose an optional internship (different area of the Community or Hospital Pharmacy). The student's choice has been in research, mainly in research groups at UAlg, although an internship took place at IMM-Lisboa. Other students opted for an internship in prison pharmacy (Faro) or in a Residential Structure for the Elderly (ACASO-Olhão), under existing protocols with UAlg. Also highlight the performance of internships in Hospital Pharmacy in Spain (Huelva) and Brazil (Hospital das Clínicas - São Paulo), under existing protocols with UAlg. The remaining internship sites kept unchanged. Despite the changes, it was ensured that the monitoring of students was carried out by a health professional, preferably from the Pharmacy/Pharmaceutical Sciences area, and performance assessment strategies were adopted for supervisors and internship locations.

1. Caracterização do ciclo de estudos.**1.1.Instituição de ensino superior.**

Universidade Do Algarve

1.1.a.Outras Instituições de ensino superior.**1.2.Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):**

Escola Superior de Saúde (UAlg)

1.2.a.Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):**1.3.Ciclo de estudos.**

Curso de Licenciatura em Farmácia

1.3.Study programme.

Pharmacy

1.4.Grau.

Licenciado

1.5.Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

1.5._Aviso n.º 12435-2017 Lic em Farmácia.pdf

1.6.Área científica predominante do ciclo de estudos.

727 Ciências Farmacêuticas (FARMÁCIA)

1.6.Main scientific area of the study programme.

Pharmacy

1.7.1.Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

727

1.7.2.Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

720

1.7.3.Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

1.8.Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

240

1.9.Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):
8 Semestres

1.9.Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):
8 Semesters

1.10.Número máximo de admissões.
25

1.10.1.Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.
40; existem os recursos necessários para a lecionação do curso com qualidade.

1.10.1.Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.
40; there are the necessary resources to teach the course with quality.

1.11.Condições específicas de ingresso.

Provas de Ingresso: Biologia e Geologia ou Biologia e Geologia e Física e Química ou Biologia e Geologia e Matemática
Classificações Mínimas: Nota de candidatura: 100 pontos; Provas de ingresso: 95 pontos
Fórmula de Cálculo: Média do secundário: 65%; Provas de ingresso: 35%

1.11.Specific entry requirements.

Admission Exams: Biology and Geology or Biology and Geology and Physics and Chemistry or Biology and Geology and Mathematics
Minimum Grades: Application Grade: 100 points; Admission exams: 95 points
Calculation Formula: High School average: 65%; Admission exams: 35%

1.12.Regime de funcionamento.
Diurno

1.12.1.Se outro, especifique:
 *

1.12.1.If other, specify:
 *

1.13.Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola Superior de Saúde, campus de Gambelas da Universidade do Algarve.
School of Health, campus de Gambelas, University of Algarve

1.14.Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

1.14._UALG_Regulamento de creditação_compressed.pdf

1.15.Observações.
 *

1.15.Observations.
 *

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular - n.a.

2.2.1.Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

n.a.

2.2.1.Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

n.a.

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Farmácia	FM	148.5	0	
Ciências da Saúde	CS	28.5	0	
Biologia e Bioquímica	BBQ	30	0	
Ciências Sociais e do Comportamento	CC	4	0	
Química	Q	11	0	
Nutrição	NUT	5	0	
Matemática	M	4	0	
Estatística	EST	5	0	
Física	F	4	0	
(9 Items)		240	0	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1.Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

Através da aplicação de questionários aos alunos, docentes e diretor do curso (DC), é possível monitorizar a perceção sobre a forma como decorre o processo de ensino/aprendizagem nas UC. Quando necessário, são propostas medidas de melhoria nas UC onde os resultados são insatisfatórios ou onde os alunos/docentes apontam necessidades de melhoria. Adicionalmente, os representantes de ano (em nome da turma) são encorajados, ao longo do semestre, a analisar qualitativamente e a reportar propostas de melhoria discutidas com o docente que assume funções de tutor de ano e com a Comissão de Curso (CC), que coadjuva o DC. A CC reúne sempre que necessário e, ordinariamente, duas vezes por ano. Os estudantes são incentivados a assumir um papel ativo na sua aprendizagem, através de atividades de role-play, estudo independente, sessões de discussão de ideias, problem/project-based learning, trabalhos de grupo, exercícios práticos, casos clínicos e utilização de software/equipamento específico.

2.3.1.Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

Through the application of questionnaires to students, teachers and the degree director (DD), it is possible to monitor the perception of how the teaching/learning process takes place in the CU. If necessary, improvement measures are proposed in the CU where the results are unsatisfactory or where students/professors point out the need for improvement. Additionally, student representatives are encouraged to report and analyse qualitatively the results and teaching methods, and to propose improvements and alternatives to be discussed with a tutor teacher or with the course commission that adjuvates the DD. This commission meets whenever necessary, at least, twice a year. Students are encouraged to assume an active role in their learning, by proposing using role-play activities, independent study, brainstorming sessions,

problem/project-based learning, group assignments, practical exercises, study of clinical cases, and by using specific equipment or software.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Cada ECTS associado às UC corresponde a um total 28h de trabalho total dos alunos, o que inclui as horas de contacto e as horas de trabalho autónomo. Na proposta de plano de estudos agora apresentada, cada ECTS passará a corresponder a 26 h de contacto (Despacho Reitoral RT.22/2021). Na construção do plano de estudos pretende-se que os alunos tenham horas de trabalho autónomo adequadas aos objetivos das UC, fixando as horas de contacto para valores entre 40 e 50% das horas totais. O cálculo da carga média tem em consideração as respostas dos estudantes aos questionários SIMEA. Além disso, o processo de monitorização de ensino/aprendizagem também analisa as perceções dos vários intervenientes (docentes e estudantes) em relação a este parâmetro, sendo o resultado discutido, para cada UC, em reuniões periódicas da Comissão de Curso que apresenta propostas de revisão das estratégias pedagógicas das UC, sempre que considerado necessário.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

Each ECTS associated with the curricular units corresponds to a total of 28 hours of total student work, which includes contact hours and autonomous work hours. In the proposed study plan now presented, each ECTS will correspond to 26 contact hours (Rectoral Order RT.22/2021). In the creation of the study plan, an attempt was made to ensure that students had hours of autonomous work adequate to the objectives of the CU, setting contact hours between 40 and 50% of the total hours. The calculation of the average load considers the students' responses to the SIMEA questionnaires. In addition to this, the teaching and learning monitoring process also analyzes the perceptions of the various stakeholders (professors and students) in relation to this parameter, being discussed, for each CU, in periodic meetings of the Course Committee that presents proposals for the revision of the CU's pedagogical strategies, whenever deemed necessary.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

De acordo com o Regulamento de Avaliação da UAlg, os estudantes devem ser avaliados ao longo do semestre, por avaliação contínua, ou através de testes e/ou trabalhos, ou com exame final. A ponderação relativa destes parâmetros e os critérios de admissão/dispensa de exame devem constar na ficha da unidade curricular. Desta forma, os docentes podem ajustar a metodologia de avaliação às características de cada UC. O relatório anual de cada UC inclui uma reflexão dos docentes sobre os resultados e a identificação dos pontos fortes e pontos fracos. Sempre que necessário, o docente deve apresentar propostas de medidas de melhoria. Os estudantes, no processo anual de monitorização do processo de ensino/aprendizagem também analisam a metodologia de avaliação das UCs. Os resultados das avaliações das UC são discutidos em reunião da Comissão de Curso e, se necessário, são sugeridas propostas de alteração ao Diretor de Curso.

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

According to the Regulamento Geral de Avaliação da UAlg (General Regulation for Evaluation) students should be evaluated by continuous assessment, or through tests and/or assignments, or with a final exam. All the must be clearly presented in the course unit form. With these possibilities, teachers are allowed to fit the assessment methodology to the characteristics of each course unit. Every year, a report about each course is presented including an analysis of the obtained results and of the strengths and weaknesses. Whenever necessary, measures to improve to course unit should be presented by the teacher. In addition, students also analyse the assessment methodology and the results of their learning/teaching process. The results presented by teachers and students for each course unit are discussed in a Degree Commission meeting and, if necessary, improvement measures may be proposed to the Degree Director.

2.4. Observações

2.4 Observações.

*

2.4 Observations.

*

3. Pessoal Docente

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

Luís Manuel Lima Verde de Braz

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Pedro Miguel Leal Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	25	Ficha submetida
Teresa Marta Chaves de Paiva Soares Costa Ribeiro	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado		Medicina	17.5	Ficha submetida
Luís Manuel Lima Verde de Braz	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Ciências Farmacêuticas - Ramo de Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
José Luís Nunes do Carmo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Estatística e Investigação Operacional	20	Ficha submetida
Paulo Alexandre Valentim Semão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Matemática	15	Ficha submetida
Margarida de Fátima Neto Espírito Santo	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Ciências Farmaceuticas	100	Ficha submetida
Ana Luísa de Sousa Coelho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Programa Doctoral en Biomedicina	97.5	Ficha submetida
Susana Anjos Sequeira	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Biomedicina Farmacêutica	25	Ficha submetida
António José Filhó Oliveira e Sousa	Professor Adjunto ou equivalente	Licenciado	Título de especialista (DL 206/2009)	Sociologia	100	Ficha submetida
Maria da Graça Costa Miguel	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	25	Ficha submetida
Wenli Wang	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química Teórica	25	Ficha submetida
Lara Andreia Brito da Cruz Silva Dias	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Medicina	17.5	Ficha submetida
Susana Filipa Viegas Rodrigues	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Doutoramento em Voz, Linguagem e Comunicação	100	Ficha submetida
Hugo Miguel Esteves Gonçalves	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado		Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica	17.5	Ficha submetida
Amanda de Oliveira Andrade	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado		Farmácia	25	Ficha submetida
Ezequiel António Marques Pinto	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Medicine & Biosciences	100	Ficha submetida
Maria Palma Mateus	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição	100	Ficha submetida
Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	Título de especialista (DL 206/2009)	Farmácia - especialização em Farmacoterapia Aplicada	82.5	Ficha submetida
Tânia Isabel Martins do Nascimento	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Farmacología, Farmacoterapia y Atención Farmacéutica	100	Ficha submetida
Mónica Alexandra Teotónio Fernandes	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		PhD Program in Biomedical Sciences	95	Ficha submetida
Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		Biologia / Biologia Molecular	100	Ficha submetida
Orlando Camargo Rodriguez	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	15	Ficha submetida

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.**3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****3.4.1.1. Número total de docentes.**

22

3.4.1.2. Número total de ETI.

13.025

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos**3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.***

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	8	61.420345489443

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado**3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD**

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	10.175	78.119001919386

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado**3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme**

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	5.17	39.692898272553	13.025
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0.82	6.2955854126679	13.025

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação**3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff**

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
---	--	--

Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years	12.43	95.431861804223	13.025
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	13.025

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Doze (12) com Contrato de Trabalho em Funções Públicas (CTFP) por tempo indeterminado.

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

Twelve (12) with an Civil Service Employment Contract (CTFP) for an indefinite period.

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

6º ano: 1, 12º ano: 7, Licenciatura: 3; Mestrado: 1

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

6th grade: 1, 12th grade: 7, BSc degree: 3; MSc degree: 1

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

100

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	32
Feminino / Female	68

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	33
2º ano curricular	38
3º ano curricular	14
4º ano curricular	15
	100

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	27
N.º de candidatos / No. of candidates	55	114	180
N.º de colocados / No. of accepted candidates	9	28	27
N.º de inscritos 1.º ano 1.ª vez / No. of first time enrolled	20	41	30
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	102.9	125.8	146
Nota média de entrada / Average entrance mark	120.9	132.5	142.7

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3.Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Em 2018/19 tivemos 20 inscritos no 1.º ano/1.ª vez, nota do último colocado - 109.7 e nota média dos colocados - 122.8. Em 2019/20 tivemos 20 inscritos no 1.º ano/1.ª vez, nota do último colocado - 102.9 e nota média dos colocados - 120.9. Em 2020/21 tivemos 41 inscritos no 1.º ano/1.ª vez, nota do último colocado - 125.8 e nota média dos colocados - 132.5. Em 2021/22 tivemos 30 inscritos no 1.º ano/1.ª vez, nota do último colocado - 146.0 e nota média dos colocados - 142.7. Os dados indicam um aumento do n.º de inscritos no 1.º ano/1.ª vez, reflexo do aumento da procura (180 em 2021-2022; 114 em 2020-21; 55 em 2019-20) e também do aumento extraordinário de vagas promovido pela UAlg em 2020/21. Esta melhoria resulta não só da estratégia da UAlg para promover o recrutamento de novos estudantes, como também da participação dos docentes em eventos (Dia Aberto, cursos de Páscoa e Verão, Equipa UAlg, etc.) que permitem um contacto de maior proximidade com potenciais candidatos, e, consequentemente, uma maior divulgação do curso. A captação de estudantes através do concurso especial para estudantes internacionais beneficia da assinatura do protocolo, em 2014, com o INEP (Brasil), permitindo o reconhecimento dos resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) realizado nesse país. Nos últimos anos tem-se verificado uma melhoria nos indicadores internos, bem como um aumento do n.º de inscritos, das notas do último colocado e da média dos colocados.

5.3.Eventual additional information characterising the students.

In 2018/19 we had 20 subscribers in the 1st year/1st time, last place grade - 109.7 and average grade of placed - 122.8. In 2019/20 we had 20 subscribers in the 1st year/1st time, last place grade - 102.9 and average grade of placed - 120.9. In 2020/21 we had 41 subscribers in the 1st year/1st time, last place grade - 125.8 and average grade of placed - 132.5. In 2021/22 we had 30 subscribers in the 1st year/1st time, last place grade - 146.0 and average grade of placed - 142.7. The data indicate an increase in the number of subscribers in the 1st year/1st time, reflecting the increase in demand (180 in 2021-2022; 114 in 2020-21; 55 in 2019-20) and the extraordinary increase in positions promoted by UAlg in 2020-21. This improvement results not only from UAlg's strategy to promote the recruitment of new students, but also from the participation of teachers in events (Open Day, Easter and Summer courses, UAlg Team, etc.) that allow closer contact with potential candidates, and, consequently, greater dissemination of the course. The acquisition of students through the special contest for international students benefits from the signing of the protocol in 2014 with INEP (Brazil), allowing recognition of the results of the National Secondary Education Examination (ENEM) held in that country. In recent years, there has been an improvement in internal indicators, as well as an increase in the number of subscribers, in last-placed scores and in the average of those placed.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	20	15	20
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	12	10	14
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	2	2	4
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	2	3	1

N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates
in more than N+2 years 4

0

1

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

*

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

*

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

Apresenta-se a taxa de aprovação média dos estudantes em cada área científica relativa ao ano letivo de 2020/2021.

Biologia e bioquímica – 93.8%

Ciências Comportamentais e do Comportamento – 100%

Estatística – 50.0%

Farmácia – 91.2%

Física – 87.5%

Matemática – 64.4%

Nutrição – 92.3%

Química – 86.8%

Saúde – 93.2%

Total do Curso – 88.4%

Os resultados relativamente ao sucesso escolar dos alunos são muito satisfatórios. A taxa de aprovação média no curso é de 88.4%. Apenas se registam taxas de aprovação mais baixas em UC do 1º ano, nomeadamente nas áreas científicas Matemática ou Estatística. Contudo, estes indicadores têm vindo a melhorar ao longo do tempo, devido ao acompanhamento dos estudantes por parte dos docentes, especialmente dos tutores de ano, e às medidas de apoio à inserção académica e ao sucesso académico, adotadas pela UAlg. Para além disso, a alteração nas metodologias de ensino/aprendizagem e as metodologias de inovação pedagógica colocadas em prática por alguns docentes, têm contribuído para a melhoria das taxas de aprovação.

Como já referido, a UAlg promove ações de formação sobre gestão do stress e do tempo, e sobre metodologias de estudo no âmbito do seu Plano para a Promoção do Sucesso Académico e Prevenção do Abandono Escolar (PPSAPAE) de forma a compreender e prevenir o abandono dos cursos, mas o impacto destas medidas ainda está por avaliar.

Considera-se que o sistema integrado de monitorização do ensino/aprendizagem da UAlg (SIMEA) continua a ser um instrumento importante na promoção do sucesso escolar, uma vez que constitui uma forma de sinalização automática das dificuldades que possam estar a ocorrer nas UC e no processo de ensino/aprendizagem.

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

The average pass rate of students in each scientific area for the academic year 2020/2021 is:

Biology and biochemistry – 93.8%

Behavioral Sciences - 100%

Statistics - 50.0%

Pharmacy - 91.2%

Physics - 87.5%

Mathematics – 64.4%

Nutrition – 92.3%

Chemistry – 86.8%

Health - 93.2%

Course Total - 88.4%

The results regarding the students' academic success are very satisfactory. The average pass rate for the course is 88.4%. We found only lower pass rates in 1st year subjects, namely in basic scientific areas such as Mathematics or Statistics.

However, these indicators have been improving over time, due to the monitoring of students by teachers, especially tutors, and measures to support academic inclusion and academic success, created by UAlg. In addition, the change in teaching-learning methodologies and the pedagogical innovation put into practice by some teachers, have shown positive results in the approval rates.

As already mentioned, UAlg promotes training actions on stress and time management, and on study methodologies within the scope of its Plan for the Promotion of Academic Success and the Prevention of School Dropout (PPSAPAE) to understand and prevent course dropout, but the impact of these measures remains to be assessed. It is considered that

the UAlg integrated teaching-learning monitoring system (SIMEA) continues to be an important tool in promoting school success, as it is a way of automatically signaling difficulties in subjects and in the teaching-learning process.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

Os dados de novembro de 2021, do Portal InfoCursos e da DGEEC, registados para a caracterização dos desempregados com habilitação superior, indicam que a percentagem de recém-diplomados deste ciclo de estudos inscritos no IEFP como desempregados é de 0%. Este valor situa-se abaixo da média nacional para os cursos de Ensino Superior Público na mesma área de formação (1,9%).

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

Data from November 2021 from the InfoCursos Portal and from the DGEEC to characterize the registered unemployed with higher education indicate that the percentage of recent graduates in this course registered in the IEFP as unemployed is 0%. This value is below the national average for Public Higher Education courses in the same training area (1.9%).

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Nos últimos anos, os alunos que concluem a sua licenciatura entram rapidamente no mercado de trabalho, muitas vezes nas instituições/empresas onde realizaram estágio. Durante o ano de 2020 e de 2021, mesmo na atual situação de pandemia por COVID19, tem-se verificado uma grande procura por parte das instituições/empresas, superior à oferta de diplomados na ESSUAlg. Ao longo dos anos o curso de Farmácia tem colmatado o défice de profissionais na área da Farmácia, essencialmente nas regiões do Algarve e Alentejo. A existência de estágio curricular no curso de Licenciatura em Farmácia permite que os alunos contactem diretamente com o mercado de trabalho e com potenciais entidades empregadoras. A qualidade da formação é reconhecida pelas entidades empregadoras, refletindo-se na empregabilidade.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

In recent years, students who complete their degree have quickly entered the market, often at the institutions/companies where they performed internships. During 2020 and 2021, even in the current situation of pandemic by COVID19, there has been a great demand by institutions/companies, higher than the offer of graduates from ESSUAlg. Over the years, the Pharmacy course has filled the deficit of professionals in the field, mainly in the Algarve and Alentejo regions. The existence of a curricular internship in the Pharmacy course allows students to have direct contact with the market and with potential employers. The quality of training is recognized by employers and reflects in employability.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde	n.a.	Escola Superior Saúde da Universidade do Algarve	4	*
Centro de Ciências do Mar (CCMAR)	excelente	Universidade do Algarve	3	*
Algarve Biomedical Center Research Institute (ABC-RI)	n.a.	Universidade do Algarve	2	Centro de Investigação não avaliado em 2020-2023 por ser recém-criado
Centro de Investigação em Química do Algarve (CIQA)	n.a.	Universidade do Algarve	1	Não avaliado em 2020-2023
Centro de Linguística da Universidade de Lisboa	excelente	Universidade de Lisboa	1	*
Laboratório de Robótica e Sistemas de Engenharia (LARSyS)	n.a.	Universidade do Algarve	1	*

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/a9c02927-1a14-a4b9-faee-6196447da5fd>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/a9c02927-1a14-a4b9-faee-6196447da5fd>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

Mantiveram-se colaborações com farmácias, hospitais e associações de desenvolvimento local, tanto a nível de estágios curriculares como em ações de promoção da saúde, de onde resulta uma melhoria da qualidade dos serviços prestados por estas instituições. Manteve-se a colaboração voluntária na consulta de gestão da Farmacoterapia na Associação para o Estudo da Diabetes Mellitus e Apoio ao Diabético do Algarve (AEDMADA) e a oferta de cursos breves de formação à população diabética. Iniciou-se também a colaboração, no âmbito de um projeto de investigação, com Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas, no sentido de melhorar questões relacionadas com o circuito do medicamento e com o uso responsável do medicamento. Os trabalhos desenvolvidos pelos alunos em contexto de estágio curricular nas instituições que os acolhem também tem permitido contribuir para a eficácia das atividades aí desenvolvidas, com a otimização de procedimentos nos diversos serviços. Em UC da área científica de Farmácia foram também realizados trabalhos com o objetivo de encontrar soluções tecnológicas que contribuam para melhorar os resultados em saúde, direcionados para a gestão da terapêutica.

O envolvimento de docentes da área departamental em projetos de investigação direcionados para a comunidade idosa (0348_CIE_6_E "CIE" e 0551_PSL_6_E) tem permitido oferecer diversos serviços e formação na área da farmácia, tanto à população em geral como a profissionais que exercem atividades de apoio a idosos. Atualmente, o projeto 0551_PSL_6_E está a promover investigação com o objetivo de conhecer as necessidades da população idosa relativamente a serviços na área da farmácia que sejam por eles considerados importantes para otimizar a utilização da terapêutica farmacológica. Este trabalho permitirá adequar a oferta de serviços à comunidade sénior da região do Algarve, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida desta população.

Existe ainda a colaboração no "Projeto Espaço Saúde 360° Algarve" da Plataforma Saúde em Diálogo através da realização de sessões em diversas temáticas com o objetivo de contribuir para a melhoria da literacia em saúde e ainda em atividades de suporte ao serviço de revisão da medicação junto de farmácias da região do Algarve.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

Collaborations were maintained with pharmacies, hospitals and local development associations, both at the level of curricular internships and in health promotion actions, which resulted in an improvement in the quality of services provided by these institutions. Voluntary collaboration was maintained in the Pharmacotherapy management consultation at the Algarve Association for the Study of Diabetes Mellitus and Diabetic Support (AEDMADA) and the offer of short training courses to the diabetic population. Collaboration was also initiated, as part of a research project, with Residential Structures for Elderly People, in order to improve issues related to the medicine circuit and the responsible use of medicine. The work carried out by students in the context of curricular internship at the institutions that host them has also contributed to the effectiveness of the activities carried out there, with the optimization of procedures in the various services. In some CU of Pharmacy scientific area, work was also carried out with the aim of finding technological solutions that contribute to improving health outcomes, aimed at managing therapy.

The involvement of departmental area teachers in research projects aimed at the elderly community (0348_CIE_6_E "CIE" and 0551_PSL_6_E) has made it possible to offer various services and training in the field of pharmacy, both to the general population and to professionals who carry out activities in support of elderly. Currently, the 0551_PSL_6_E project is promoting research with the aim of understanding the needs of the elderly population regarding services in the pharmacy area that they consider important to optimize the use of pharmacological therapy. This work will make it possible to adapt the offer of services to the senior community in the Algarve region, with the aim of improving the life quality of this population.

There is also collaboration in the "Projeto Espaço Saúde 360° Algarve" of the Plataforma Saúde em Diálogo through sessions on various topics with the aim of contributing to the improvement of health literacy and in support activities for the medication review service together with pharmacies in the Algarve region.

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Participação dos docentes da área departamental em projetos financiados:

POCTEP, 0348_CIE_6_E "CIE", 2015-21 (UAlg:296.756,03€)

POCTEP, 0290_MEDITA_5_P, 2016-21 (UAlg:80.639,33€)

POCTEP, 0551_PSL_6_E, 2019-22 (UAlg:286.666,67€)

RTI2018-094629-B-I00, 2019-21 (135.000€)

Programa Pessoa 5116 - "NANOSPEED - Nanoencapsulação de fármacos usando biopolímeros com capacidades específicas para administração de fármacos"; 2019-21; 3000€

Colaboraram em projetos, sem financiamento para a UAlg:

Projetos financiados pela American Diabetes Association, NIH/National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney

Disease e American Heart Association (R01-DK-101043); 5P30-DK-36836)
"TNF superfamily members in inflammation and cancer", GIGA Research-University of Liege
Colaboração com Department of Nutritional Science, School of Nutritional Science and Food Technology, Kermanshah
University of Medical Sciences, Iran
LBG based microparticles for oral immunization (2022)
Projeto Espaço Saúde 360° Algarve

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

The degree collaborates in the following projects:
POCTEP, 0348_CIE_6_E "CIE", 2015-2021 (UAlg: 296.756,03 €)
POCTEP, 0290_MEDITA_5_P, 2016-2021 (UAlg: 80.639,33 €)
POCTEP, 0551_PSL_6_E, 2019-2022 (UAlg: 286.666,67€)
RTI2018-094629-B-I00, 2019-2021 (135.000€)
Programa Pessoa 5116 - "NANOSPEED - Nanoencapsulação de fármacos usando biopolímeros com capacidades específicas para administração de fármacos"; 2019-2021; 3000€
Collaborated in projects, without funding for UAlg, namely:
Projects funded by American Diabetes Association, NIH/National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease e American Heart Association (R01-DK-101043); 5P30-DK-36836)
TNF superfamily members in inflammation and cancer", GIGA Research-University of Liege
Collaboration with Department of Nutritional Science, School of Nutritional Science and Food Technology, Kermanshah
University of Medical Sciences, Iran
LBG based microparticles for oral immunization (2022)
Projeto Espaço Saúde 360° Algarve

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	7
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	7
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

A UAlg tem uma larga rede de cooperação internacional, com protocolos de cooperação com várias Universidade no Brasil e de acordos bilaterais Erasmus+. É possível ainda ter acesso à rede Fulbright e Euraxes. Estas redes permitem o intercâmbio de estudantes, docentes e não docentes.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

UAlg has a wide network of international cooperation, with cooperation protocols with several universities in Brazil and bilateral Erasmus+ agreements. It is also possible to access the Fulbright and Euraxes network. These networks allow the exchange of students, professors and non-professors.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Os resultados mostram dados satisfatórios relativamente à internacionalização no curso de Licenciatura em Farmácia, ainda que pouco expressivos no caso do número de estudantes em mobilidade outgoing. Embora sejam apresentados todos os anos os programas de mobilidade realizados na UAlg, com o apoio do coordenador de mobilidade da ESSUALg que se disponibiliza para esclarecer as dúvidas dos alunos, a mobilidade outgoing não se efetiva na maioria das situações. A perceção da direção do curso é que o principal motivo é económico, dado que muitos alunos estão deslocados das suas residências, e este é um encargo acrescido muitas vezes difícil de suportar por parte das famílias. Os resultados no número de estudantes em mobilidade incoming são satisfatórios, demonstrando o reconhecimento do curso e da instituição no estrangeiro. Existiu uma ligeira diminuição no número de estudantes em mobilidade incoming entre

2019/2020 e 2020/2021, que poderá ser explicada pela situação pandémica.

6.4.Eventual additional information on results.

The results show satisfactory data regarding the internationalization of the Pharmacy Degree course, although not very expressive in the number of students in outgoing mobility. Although the mobility programs carried out at UAlg are presented every year, with the support of the mobility coordinator of ESSUAlg who is available to answer students' doubts, outgoing mobility is not effective in most situations. The perception of the course direction is that the main reason is economic, given that many students are displaced from their homes, this is an added burden that is often difficult for families to bear. The results in the number of incoming mobility students are satisfactory, demonstrating the recognition of the course and the institution abroad. There was a slight decrease in the number of students in incoming mobility between 2019/2020 and 2020/2021, which could be explained by the pandemic situation.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1.Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Sim

7.1.1.Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://www.ualg.pt/sites/ualg.pt/files/gcp/manual_de_qualidade_versao_2.1_vf.pdf

7.1.2.Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

7.1.2._Ponto 7.1.2 - Relatorio Anual de Curso 2020-21.pdf

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1.Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

*

7.2.1.Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

*

7.2.2.Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

*

7.2.2.Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

*

7.2.3.Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

*

7.2.3.Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

*

7.2.3.1.Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<sem resposta>

7.2.4.Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

*

7.2.4.Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

*

7.2.5.Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

*

7.2.5.Means of providing public information on the study programme.

*

7.2.6.Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

*

7.2.6.Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

*

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1.Pontos fortes

1. N° de horas de contacto em componentes TP, PL e TC das UC da área científica, com um menor nº de alunos/turma, permitem uma aprendizagem mais individualizada e com um melhor acompanhamento pelos docentes;
2. Forte componente prática nas UC da área científica, em instalações direcionadas às necessidades das respetivas UC, proporcionam uma preparação adequada para a integração no mercado de trabalho;
3. Implementação de novas metodologias de ensino-aprendizagem e estratégias pedagógicas por parte do corpo docente com impacto positivo nas taxas de aprovação dos alunos;
4. Estágio curricular integrado no plano de estudos num total de 1000h de contacto;
5. Envolvimento dos alunos em atividades de investigação e extensão;
6. Acompanhamento do percurso académico dos alunos bastante personalizado através dos tutores de cada turma;
7. Plano curricular ajustado às necessidades reais do mercado de trabalho permitindo desenvolver e melhorar capacidades científicas, técnicas e pessoais fundamentais à profissão;
8. Adequação da formação do corpo docente às unidades curriculares lecionadas;
9. Incremento da participação dos docentes em atividades de investigação científica resultando numa atualização constante que se reflete na melhoria da qualidade do processo ensino/aprendizagem;
10. Elevada empregabilidade;
11. Internacionalização incoming permitindo o contacto com alunos com outras realidades de ensino-aprendizagem

8.1.1.Strengths

1. Number of contact hours in Theoretical-Practical, Practical and Field Work components of the subjects in the scientific area, with a smaller number of students/class, allow more individualized learning and better monitoring by teachers;
2. A strong practical component in the scientific area's CUs, in facilities geared to the needs of the respective CU, provide adequate preparation for integration into the labor market;
3. Implementation of new teaching-learning methodologies and teaching strategies by teachers with a positive impact on student approval rates;
4. Curricular internship integrated in the study plan with a total of 1000 contacts hours;
5. Involvement of students in research and extension activities;
6. Very personalized monitoring of students' academic path through tutors;

7. *Study plan adjusted to the real needs of the job market allowing the development and improvement of scientific, technical and personal skills, fundamental to the career;*
8. *Adequacy of teaching staff training to the subjects taught;*
9. *High employability;*
10. *Incoming internationalization allowing contact with students with other teaching-learning realities.*

8.1.2.Pontos fracos

1. *Pouca divulgação das atividades realizadas no âmbito das UC que promovem a aprendizagem, do contacto dos alunos com a prática profissional e da sua rápida integração no mercado de trabalho, assim como do perfil profissional dos alunos formados na Licenciatura em Farmácia;*
2. *Taxas relativamente baixas de aprovação em algumas UC do 1ºano, comparando com os restantes anos curriculares;*
3. *Designação, tipologia e alguns conteúdos programáticos de algumas UC não estão totalmente adequados/articulados aos objetivos de aprendizagem dessas UC;*
4. *Consolidação do corpo docente por concluir;*
5. *Pouca internacionalização outgoing.*

8.1.2.Weaknesses

1. *Little dissemination of activities carried out within the subjects that promote learning, students' contact with professional practice and their rapid integration into the job market, as well as the professional profile of students trained in the Degree in Pharmacy;*
2. *Low pass rates in some 1st year subjects, compared to the rest course years;*
3. *Designation, typology and some syllabus of some subjects are not fully adequate/articulated to the learning objectives of these subjects;*
4. *Teaching staff consolidation to be completed;*
5. *Little outgoing internationalization.*

8.1.3.Oportunidades

1. *Elevado potencial para alargar as colaborações já existentes e desenvolver novas parcerias com organizações regionais e nacionais, e para estabelecer serviços de apoio e educação na comunidade;*
2. *Potencial para estabelecer parcerias de colaboração internacionais, no seguimento das atividades de investigação em curso;*
3. *Possibilidade de contribuir para a melhoria das condições de vida e qualidade dos cuidados de saúde prestados na região e, simultaneamente, para aumentar a produção científica do curso e divulgar as atividades realizadas, através de projetos de investigação e de intervenção comunitária;*
4. *Possibilidade de atrair novos estudantes nos próximos anos letivos por via da participação dos docentes e estudantes na rede de divulgação existente na UAlg;*
5. *Possibilidade de proporcionar aos licenciados cursos de formação contínua e de pós-graduação, permitindo uma atualização técnico-científica ao longo da vida destes profissionais.*

8.1.3.Opportunities

1. *There is high potential to expand existing collaborations and develop new partnerships with regional and national organizations, and to establish community education and support service;*
2. *Potential to establish international collaboration partnerships, following up on research activities carried out;*
3. *Possibility to contribute to the improvement of living conditions and quality of healthcare provided in the region and, simultaneously, to increase the scientific production of the course and disseminate the activities and work carried out, through research and intervention projects;*
4. *Possibility of attracting new students in the coming academic years through the teachers and students participation in the existing dissemination network at UAlg;*
5. *Possibility of providing graduates with continuing education and postgraduate courses, allowing for a technical-scientific update throughout the lives of these professionals.*

8.1.4.Constrangimentos

1. *Laboratórios a necessitar de renovação/aquisição de equipamentos;*
2. *Corpo docente especializado não consolidado;*
3. *Pouca disponibilidade do atual corpo docente para implementar um maior número de projetos de investigação e intervenção comunitária.*

8.1.4.Threats

1. *Laboratories in need of equipment renovation/acquisition;*
2. *Unconsolidated specialized teaching staff;*
3. *Low availability of the current teaching staff to implement a greater number of research and community intervention projects.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

1. *Sensibilizar docentes e estudantes para um registo mais sistemático das atividades desenvolvidas permitindo a compilação de material de divulgação junto da comunidade;*
2. *Implementar novas estratégias pedagógicas e fomentar a participação dos estudantes no programa de mentoria da UAlg (como mentores ou mentorandos) de modo a melhorar o sucesso escolar dos alunos;*
3. *Ajustar o plano curricular às necessidades detetadas (apresentação de novo plano curricular);*
4. *Diligenciar junto das entidades competentes a abertura dos concursos necessários para a consolidação do corpo docente;*
5. *Sensibilizar os estudantes para as mais-valias que podem obter através da participação em programas de mobilidade que lhes deem acesso a outras instituições de ensino, com diferentes realidades (ensino/aprendizagem, sociais, culturais e outras).*

8.2.1. Improvement measure

1. *Raise awareness among teachers and students for a more systematic record of the activities carried out, allowing the compilation of dissemination material with the community;*
2. *Implement new pedagogical strategies and encourage student participation in UAlg's mentoring program (as mentors or mentees) in order to improve students' academic success;*
3. *Adjust the curricular plan to the detected needs (presentation of a new curricular plan);*
4. *Arrange with the competent entities the opening of the necessary contests for teaching staff consolidation;*
5. *To make students aware of the added value they can obtain through participation in mobility programs that give them access to other educational institutions, with different realities (education/learning, social, cultural and others).*

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

1. *Média prioridade; realização anual;*
2. *Elevada prioridade; realização anual;*
3. *Elevada prioridade; a realizar após aprovação;*
4. *Elevada prioridade; a realizar em 2022-2023;*
5. *Baixa prioridade (atendendo à realidade socioeconómica das famílias e atual situação pandémica); realização anual.*

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

1. *Medium priority; annual realization;*
2. *High priority; annual realization;*
3. *High priority; to be carried out after approval;*
4. *High priority; to be carried out in 2022-2023;*
5. *Low priority (given the socioeconomic reality of families and the current pandemic situation); annual realization.*

8.1.3. Indicadores de implementação

1. *Aumento do número de candidatos e do número de colocados no curso de Farmácia;*
- 2 e 3. *Melhoria nos resultados académicos dos alunos e dos resultados nas respostas dos questionários PEA-E e PEA-D, bem como nos relatórios dos responsáveis das UC e dos responsáveis de ano;*
4. *Número de docentes especialistas/doutorados na área científica que integram o corpo docente;*
5. *Aumento do número de alunos do curso de Licenciatura em Farmácia em mobilidade outgoing.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

1. *Increase in the number of candidates and in the number of those placed in the Pharmacy course;*
- 2 and 3. *Improvement in students' academic results and in the responses to the PEA-E and PEA-D questionnaires, as well as in the reports of those responsible for the subjects and those responsible for the year;*
4. *Number of specialist/doctoral teachers in the scientific area who are part of the teaching staff;*
5. *Increase in the number of students in the Degree course in Pharmacy in outgoing mobility.*

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

A proposta considera a opinião de docentes, estudantes, os resultados dos questionários PEA de estudantes e docentes, do Sistema Interno de Garantia da Qualidade e o Despacho Reitoral RT.22/2021, que define o Regulamento de Aplicação do Sistema de Créditos aos Ciclos de Estudo da Universidade do Algarve. Assim, o tempo de trabalho de todas as UC do

plano de estudos foi revisto.

1º ano: supressão da UC Matemática, considerando os resultados dos questionários PEA-estudantes que sugerem que a UC não permite aquisição de novas competências para o seu desempenho profissional. Embora importante o conteúdo desta UC enquanto ciência de base, os conhecimentos adquiridos pelos estudantes no ensino secundário e a sua aplicação noutras UC, permitem a sua consolidação por aplicação prática à área da Farmácia. UC de Química Geral e Inorgânica e Física: ajuste de horas de contacto para adequar às horas de trabalho dos alunos. UC de Bioestatística e Microbiologia e Parasitologia: alteração da designação e horas de contacto, para satisfazer as necessidades de formação dos estudantes. Alteração das aulas TP para PL em Biologia Celular para refletir as aulas atualmente lecionadas. UC de Psicossociologia: mudança de ano/semestre, alteração da designação para Psicossociologia da Saúde, e alteração de ECTS; pretende-se que os estudantes adquiram uma visão global dos conceitos psicossociais na Saúde, para enquadramento da atuação do profissional nos contextos de Saúde/Doença, participação em equipas multidisciplinares, e relação com a Sociedade.

2º ano: UC de Bioquímica e Bioquímica Clínica: alteração na designação, horas de contacto, tipologia das aulas e conteúdos programáticos. Propõe-se a designação de Bioquímica I e II, e a fusão de conteúdos programáticos das UC atuais, para que a leção das aulas seja integrada e permita uma melhor aquisição dos conhecimentos. Nutrição e Dermofarmácia e Cosmética mudam de ano e de horas de contacto. Alteração das horas de contacto de Tecnologia de Produção em Farmácia II, ajustando às necessidades sentidas desde que o atual plano de estudos está em vigor. UC de Epidemiologia, Farmacoquímica e Farmacognosia são alterados os ECTS, e nas duas últimas, adequa-se as horas de contacto e tipologia das aulas (Farmacoquímica).

3º ano: propõe-se UC de Investigação Aplicada em Farmácia que surge da perceção dos docentes orientadores de estágio curricular de que faltam conhecimentos de metodologias de investigação aos estudantes. Os conteúdos desta UC deverão permitir o desenvolvimento de trabalhos de investigação de melhor qualidade nos estágios. Alteração de horas de contacto de Imunologia e Farmácia Clínica. Alteração de horas de contacto e ECTS (para refletir as aulas lecionadas e as necessidades descritas nos questionários PEA) de Áreas de Intervenção em Farmácia e Comunicação e Aconselhamento.

4º ano: mantêm-se as UC de Estágio I II com a estrutura atual.

9.1.Synthesis of the proposed changes and justification.

The proposal considers the opinions of teachers and students, the results of the questionnaires applied to teachers and students (SIMEA; Sistema Interno de Garantia da Qualidade da UAIG) and the “Despacho Reitoral” RT.22/2021, which defines the new Regulamento de Aplicação do Sistema de Créditos aos Ciclos de Estudo da Universidade do Algarve. In this context, the workload was reviewed for all courses.

1st year: Mathematics was suppressed, considering the results of the PEA questionnaires (students) which suggest that this course does not contribute to acquires new skills for the future professional performance. Although it is important as a basic science, the knowledge acquired by the students in the secondary school is applied in other courses which allows its consolidation in the Pharmacy context. General and Inorganic Chemistry: the number of contact hours was adjusted to fit students’ workload. Biostatistics and Microbiology and Parasitology courses: changes in the designation and contact hours to better fit students’ needs. Change of classes typology (TP to PL) in Cell Biology to reflect the classes currently taught. Psychosociology: change in the year and semester and in the designation (to Health Psychosociology) and in the ECTS; it is intended that students acquire a global vision of the concepts in psychosociology applied to Health, so better frame the professional performance in context of Health/Disease, the integration in multidisciplinary teams and the relation with the Society.

2nd year: Biochemistry and Clinic Biochemistry: changes in designation, contact hours, classes typology and syllabus. We propose the designations “Biochemistry I and II”, and a fusion of the current syllabus to allow a more integrated teaching and a better acquisition of the presented themes. Nutrition and Dermopharmacy and Cosmetics: change in year and contact hours. Production Technology in Pharmacy II: change in contact hours to adjust to the needs that have been referred since the current study plan was implemented. Epidemiology, Pharmacochemistry and Pharmacognosy: change in ECTS and, in the last two courses, contact hours and classes typology (Pharmacochemistry).

3rd year: A course of Applied Research in Pharmacy is proposed because of the perception felt by the supervisors of the “Internship” courses that students lack knowledge about research methodologies. The syllabus of this course should allow the development of research work with better quality during the Internship. Immunology and Clinical Pharmacy: changes in contact hours. Intervention areas in Pharmacy and Pharmaceutical Communication and Counselling: changes in contact hours and ECTS (to reflect the current classes and the needs described in the questionnaires PEA).

4th year: No changes in the current Internship courses.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. a.a

9.2.1.Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

a.a

9.2.1.Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

n.a.

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Farmácia / Pharmacy	FM	153	0	
Biologia e Bioquímica / Biology and Biochemistry	BBQ	31	0	
Saúde / Health	S	28	0	
Química / Chemistry	Q	11	0	
Dietética e Nutrição / Dietetics and Nutrition	DN	5	0	
Estatística / Statistics	EST	5	0	
Ciências Sociais e do Comportamento / Social and Behavioural Sciences	CC	3	0	
Física / Physics	F	4	0	
(8 Items)		240	0	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - * - 1º ano - 1º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano - 1º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

1st year - 1st semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomofisiologia I / Anatomophysiology I	S	semestral	130	60 (30T + 30TP)	5	
Química Geral e Inorgânica / General and Inorganic Chemistry	Q	semestral	156	70 (40T + 15TP + 15PL)	6	
Biologia Celular / Cellular Biology	BBQ	semestral	130	60 (30T + 30PL)	5	
Psicossociologia da Saúde /Health Psychosociology	CC	semestral	78	45 (45TP)	3	
Física / Physics	F	semestral	104	40 (40TP)	4	
Introdução à Farmácia / Introduction to Pharmacy	FM	semestral	130	45 (45TP)	5	
(6 Items)						

9.3. Plano de estudos - * - 1º ano - 2º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:*1º ano - 2º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***1st year - 2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomofisiologia II / Anatomophysiology II	S	semestral	130	60 (30T + 30TP)	5	
Química Orgânica / Organic Chemistry	Q	semestral	130	60 (30T + 15TP + 15PL)	5	
Patologia I / Pathology I	S	semestral	130	60 (30T + 30TP)	5	
Bioestatística / Biostatistics	EST	semestral	130	55 (55TP)	5	
Microbiologia e Parasitologia / Microbiology and Parasitology	BBQ	semestral	156	70 (40T + 30PL)	6	
Tecnologia de Produção em Farmácia I / Technology of Pharmacy Production I	FM	semestral	156	90 (48T + 12TP + 30PL)	6	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - * - 2º ano - 1º semestre**9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:*2º ano - 1º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***2nd year - 2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioquímica I / Biochemistry I	BBQ	semestral	130	60 (30T + 12TP + 18PL)	5	
Patologia II / Pathology II	S	semestral	130	60 (30T + 30TP)	5	
Tecnologia de Produção em Farmácia II / Pharmacy Production Technology II	FM	semestral	130	66 (36T + 30PL)	5	
Farmacoc Química / Pharmacocchemistry	FM	semestral	156	65 (65TP)	6	
Farmacognosia / Pharmacognosy	FM	semestral	104	48 (30T + 18TP)	4	
Farmacologia e Farmacoterapia I / Pharmacology and Pharmacotherapy I	FM	semestral	130	60 (60TP)	5	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - * - 2º ano - 2º semestre**9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:*2º ano - 2º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***2nd year - 2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biologia Molecular / Molecular Biology	BBQ	semestral	130	60 (30T + 30PL)	5	
Bioquímica II / Biochemistry II	BBQ	semestral	156	60 (30T + 18TP + 12PL)	6	
Epidemiologia / Epidemiology	S	semestral	104	45 (45TP)	4	
Nutrição / Nutrition	DN	semestral	130	55 (40TP + 15PL)	5	
Farmacologia e Farmacoterapia II / Pharmacology and Pharmacotherapy II	FM	semestral	130	60 (60TP)	5	
Dermofarmácia e Cosmética / Dermopharmacy and Cosmetics	FM	semestral	130	57 (45TP + 12PL)	5	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - * - 3ºano - 1º semestre**9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:*3ºano - 1º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***3rd year - 1st semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Toxicologia Farmacêutica / Pharmaceutical Toxicology	FM	semestral	130	45 (45TP)	5	
Imunologia / Immunology	S	semestral	104	48 (30T + 18PL)	4	
Investigação Aplicada em Farmácia / Applied Research in Pharmacy	FM	semestral	156	50 (30TP + 20PL)	6	
Farmacologia e Farmacoterapia III / Pharmacology and Pharmacotherapy III	FM	semestral	130	60 (60 TP)	5	
Áreas de Intervenção em Farmácia / Pharmacy Intervention Areas	FM	semestral	130	70 (40T + 15TP + 15PL)	5	
Gestão e Qualidade em Farmácia / Management and Quality in Pharmacy	FM	semestral	130	60 (30T + 30TP)	5	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - * - 3º ano - 2º semestre**9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:*3º ano - 2º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***3rd year - 2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Comunicação e Aconselhamento em Farmácia / Communication and Counselling in Pharmacy	FM	semestral	156	75 (30T + 45TP)	6	
Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia / Aseptic Production Technology in Pharmacy	FM	semestral	130	51 (21T + 14TP + 16PL)	5	
Seminários em Farmácia / Seminars in Pharmacy	FM	semestral	104	45 (45 S)	4	
Farmácia Clínica / Clinical Pharmacy	FM	semestral	156	65 (45TP + 20TC)	6	
Genética Humana / Human Genetics	BBQ	semestral	104	45 (45TP)	4	
Biotecnologia do Fármaco / Pharmaceutical Biotechnology	FM	semestral	130	45 (45TP)	5	
(6 Items)						

9.3. Plano de estudos - * - 4º ano - 1º semestre**9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:*4º ano - 1º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***4th year - 4th semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio I / Internship I	FM	semestral	780	515 (500E + 5 OT)	30	
(1 Item)						

9.3. Plano de estudos - * - 4º ano - 2º semestre**9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:*4º ano - 2º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***4th year - 2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio II/ Internship II (1 item)	FM	semestral	780	515 (500E + 5 OT)	30	

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Anatomofisiologia I****9.4.1.1.Designação da unidade curricular:***Anatomofisiologia I***9.4.1.1.Title of curricular unit:***Anatomophysiology I***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***S***9.4.1.3.Duração:***semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***130***9.4.1.5.Horas de contacto:***30 T + 30 TP***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:**

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Teresa Marta Chaves de Paiva Soares Costa Ribeiro - 15 T + 15 TP*

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Hugo Miguel Estevam Gonçalves - 15 T + 15 TP

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

Pretende-se capacitar os estudantes para a compreensão da estrutura e funcionamento do organismo humano ao longo do ciclo de vida.

Assim, o estudante deve ser capaz de:

- *Identificar as estruturas celulares básicas e a histologia dos principais tecidos humanos;*
- *Adquirir os conhecimentos na área da química fisiológica, nomeadamente metabolismo celular, reparação celular e controlo genético;*
- *Conhecer as estruturas do corpo humano, a sua localização e relações;*
- *Identificar as funções dos diferentes sistemas e órgãos do corpo humano;*
- *Compreender os principais mecanismos fisiológicos envolvidos no funcionamento dos diferentes órgãos e sistemas;*
- *Conhecer as particularidades anatómicas e fisiológicas inerentes a cada fase do ciclo de vida;*
- *Dominar a nomenclatura científica específica do campo da anatomofisiologia.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended to enable students to understand the structure and functioning of the human organism throughout the life cycle. Thus, the student should be able to: identify the basic cellular structures and histology of the main human tissues; Acquire the knowledge in the field of physiological chemistry, namely cellular metabolism, cellular repair and genetic control; know the structures of the human body, its location and relations; Identify the functions of the different systems and organs of the human body; Understand the main physiological mechanisms involved in the functioning of different organs and systems; know the anatomical and physiological peculiarities inherent to each phase of the life cycle; Master the specific scientific nomenclature of the field of anatomo-physiology.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Introdução, metodologia e Objetivos; Organização do corpo humano; Fisiologia Celular, Estruturas e Função; Tecidos e Histologia; Nutrição, Metabolismo e Regulação da Temperatura; Osteologia: fisiologia do sistema esquelético, anatomia do esqueleto axial e crânio, anatomia do esqueleto apendicular; Miologia: fisiologia e funções dos músculos, reflexos e músculos da cabeça e do pescoço, anatomia dos músculos do tronco e membros, Organização do Tecido Nervoso; Sistema Nervoso Central - Encéfalo e Nervos Cranianos; Integração e Funções do Sistema Nervoso; Sistema Nervoso Autónomo; Órgãos de Sentidos.

9.4.5.Syllabus:

Introduction, methodology and objectives; Organization of the human body; Cell Physiology, Structures and Function; Tissues and Histology; Nutrition, Metabolism and Temperature Regulation; Osteology: physiology of the skeletal system, anatomy of the axial skeleton and skull, anatomy of the appendicular skeleton; Myology: physiology and functions of muscles, reflexes and muscles of the head and neck, anatomy of trunk and limb muscles, Nervous Tissue Organization; Central Nervous System - Brain and Cranial Nerves; Integration and Functions of the Nervous System; Autonomic Nervous System; Sense Organ

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

De modo a que o aluno adquira sólidos conhecimentos de anatomia e fisiologia dos diferentes órgãos e sistemas e compreenda o funcionamento do corpo humano como um todo, são fornecidos os conteúdos de forma lógica e organizada para que, no final, o estudante seja capaz de desenvolver o raciocínio e a integração de conhecimentos aplicados às especificidades da sua área de formação.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In order for the student to acquire solid knowledge of the anatomy and physiology of different organs and systems and understand the functioning of the human body as a whole, the contents are provided in a logical and organized way so that, in the end, the student is able to develop the reasoning and the integration of applied knowledge to the specificities of its area of training.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo com recurso a meios audiovisuais e modelos anatómicos, utilizando também os métodos interrogativo e ativo na interação com o estudante. Aprovação da UC poderá: efetuar 2 testes parcelares, sendo que cada teste parcelar não poderá ter nota inferior a 7,5 valores e a média final dos dois testes tem de ser superior a 9.45 ; cada teste e/ou exame é constituído por 60 perguntas de escolha múltipla, com duração de uma hora. Esta opção substitui o exame da época normal, ou seja, caso sejam feitos os testes parcelares a nota será lançada nas notas do exame de época normal e não pode fazer o exame de época normal (mesmo que reprove nos testes); a outra opção é efetuar diretamente o exame da época normal. É obrigatória assiduidade de 75% às aulas TP. É aprovado o estudante com nota igual ou superior a 9.45 valores (média aritmética dos 2 testes), quer na média das notas dos testes parcelares quer no exame de época normal ou de recurso.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expository method using audiovisual means and anatomical models, also using interrogative and active methods in the interaction with the student. Approval of the UC can be achieved by performing 2 partial tests, each partial test cannot have a grade lower than 7.5 values and the final average of the two tests must be higher than 9.45; each test and/or exam consists of 60 multiple-choice questions, lasting one hour. This option replaces the regular period exam, that means, if the student got approval in partial tests, the grade will be entered in the "normal period exam" and cannot participate in the regular period exam (even if fails the tests). Another option is the participation direct in the regular exam season. 75% attendance to TP classes is mandatory. Students with a grade equal to or greater than 9.45 (arithmetic average of the 2 tests) are approved, either in the average of the grades of the partial tests or in the regular or recourse exam.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

De modo a que o aluno adquira sólidos conhecimentos de anatomia e fisiologia dos diferentes órgãos e sistemas e compreenda o funcionamento do corpo humano como um todo, são fornecidos os conteúdos de forma lógica e organizada para que, no final, o estudante seja capaz de desenvolver o raciocínio e a integração de conhecimentos aplicados às especificidades da sua área de formação.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In order to the student acquire solid knowledge of the anatomy and physiology of different organs and systems and understand the functioning of the human body as a whole, the contents are provided in a logical and organized way so that, in the end, the student will be able to develop the reasoning and the integration of applied knowledge to the specificities of its area of training.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*SEELEY, Stephens e Tate, Anatomia & Fisiologia, 8ª Ed. (2011). Editora Lusociência.
NETTER, Frank H. Atlas de Anatomia Humana, 6.ª Ed. (2015). Saunders Elsevier.
GUYTON, Hall J.E. Textbook of Medical Physiology, 12.ª Ed. (2011). Saunders Elsevier.*

Anexo II - Química Geral e Inorgânica**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Química Geral e Inorgânica

9.4.1.1. Title of curricular unit:

General and Inorganic Chemistry

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Q

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

70 (40 T + 15 PL + 15 TP)

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Wenli Wang - 40T + 30PL + 30 TP

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

*

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*Adquirir os conhecimentos básicos em Química, nomeadamente as seguintes áreas:**Estrutura atómica, ligação química, termodinâmica química, equilíbrio químico, reação ácido-base, reação oxidação-redução, cinética química e química dos compostos de coordenação.***9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:***Acquire basic knowledge in Chemistry, namely the following areas:**Atomic structure, chemical bond, chemical thermodynamics, chemical equilibrium, acid-base reaction, oxidation reduction reaction, chemical kinetics and Coordinating compound chemistry***9.4.5.Conteúdos programáticos:**

1. *Estrutura atómica e Ligação Química*
2. *Termodinâmica e Equilíbrio químico*
3. *Equilíbrio ácido-base*
4. *Oxidação-Redução e eletroquímicas*
5. *Cinética química*
6. *Química dos compostos de coordenação*

9.4.5.Syllabus:

1. *Atomic Structure and Chemical Bonding*
2. *Chemical Thermodynamics and chemical equilibrium*
3. *Acid-base equilibrium*
4. *Oxidation-Reduction and Electrochemical*
5. *Chemical kinetics*
6. *Coordinating compound chemistry*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A unidade curricular tem como principal objetivo dotar o aluno de uma sólida preparação relativamente aos conceitos fundamentais da Química. Trata-se, portanto, de uma unidade curricular que versa uma vasta gama de conteúdos. De modo a que haja uma aprendizagem sequencial coerente, o programa da unidade curricular começa por introduzir os conhecimentos sobre a estrutura atómica e as teorias da ligação química que são essenciais para a compreensão de todos os fenómenos químicos (item 1 do programa). Seguem-se os fundamentos de termodinâmica e explicam-se os fenómenos de equilíbrio químico no âmbito de termodinâmica (item 2 do programa). A lecionação das reações ácido-base e oxidação-redução (item 3 e 4 do programa) é através dos trabalhos laboratoriais. Finaliza-se a lecionação dos conteúdos programáticos com os princípios básicos de Cinética química e as teorias dos compostos de coordenação.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The main objective of the curricular unit is to provide the student with a solid preparation regarding the fundamental concepts of Chemistry. It is, therefore, a curricular unit that covers a wide range of contents. In order to have a coherent sequential learning, the syllabus of the course starts by introducing the knowledge about the atomic structure and the theories of chemical bonding that are essential for the understanding of all chemical phenomena (item 1 of the program). The fundamentals of thermodynamics and chemical equilibrium are followed (item 2 of the program). The teaching of acid-base and oxidation-reduction reactions (item 3 and 4 of the program) is through laboratory work. The teaching of the syllabus is concluded with the basic principles of chemical kinetics and the theories of coordination compounds.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):*Método de Ensino:**Aula teórica -- exposição / explicação das teorias**Aula TP -- exercícios sobre os conteúdos lecionados nas aulas teóricas**Aula Laboratorial -- experiências químicas relacionadas com os conteúdos lecionados nas aulas teóricas**Avaliação:**1. Exames escritos (70%)**2. Avaliação dos relatórios do componente laboratorial (30%)***9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):***Teaching:**Theoretical classe -- lecture/presentation of theoretical concepts and theories**Theoretical/practical classe -- Lectures and problem-solving: resolution of exercises related to lectures**Laboratory Class -- chemical experiments related to lectures**Assessment:*

1. *Written exams (70%)*
2. *evaluation of laboratory component reports (30%)*

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conceitos fundamentais de Química explicados nas aulas teóricas são aplicados e consolidados nas aulas teórico-práticas através da resolução de exercícios. As teorias com aplicação experimental são consolidadas adicionalmente através dos trabalhos laboratoriais realizados nas Aulas Laboratoriais.

Os resultados da aprendizagem são avaliados individualmente através de dois testes escritos ao longo do semestre e um exame final escrito, permitindo o acompanhamento da progressão da aprendizagem do aluno.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The fundamental Chemistry concepts discussed in theoretical classe are applied and consolidated in the theoretical-practical classes through exercises resolution. Theories with experimental application are additionally consolidated through the laboratory work performed in the Laboratory Class.

Learning outcomes are individually assessed by two written tests during the semester and a final written exams, allowing monitoring of the learning progression of the student.english highlighted in blue.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Raymond Chang , Química, 11ª Edição, Mcgraw-Hill, 2013

Anexo II - Biologia Celular

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Biologia Celular

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Cell Biology

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

BBQ

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30T + 30PL)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Mónica Alexandra Teotónio Fernandes 30 T + 30 PL

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Pretende-se que os alunos entendam como é possível estudar os tecidos e células, compreendendo a importância de se poder manter as células em culturas in vitro e observá-las ao microscópio. Depois, ao contactar com os conteúdos programáticos, o aluno deverá ser capaz de 1 – distinguir células eucarióticas animais, vegetais e procarióticas; 2 - conhecer e descrever os principais organelos celulares, a sua estrutura e função; 3 - conhecer e descrever os principais tipos de células que compõem os tecidos; 4 - identificá-las no contexto dos respetivos tecidos e órgãos que integram; 5 - relacionar a sua estrutura com a função específica; 6 - conhecer a estrutura e funções dos diferentes tipos de tecidos; 7 – identificar patologias das células e tecidos e relacioná-las com as estruturas e funções envolvidas. Algumas das competências a desenvolver são: trabalhar em grupo, desenvolver técnicas laboratoriais e pensamento crítico, escrever trabalhos científicos e utilizar tecnologias digitais.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students should be able to understand how it is possible to study tissues and cells, understanding the importance of maintaining cells in in vitro cultures and observing them under a microscope. Later, through the contact with the syllabus, the students should be able to 1 - distinguish animal and vegetal eukaryotic cells, and prokaryotic cells; 2 - know and describe the major cellular organelles, their structure and function; 3 - know and describe the main types of cells that make up tissues; 4 - identify them in their respective tissue contexts and organs they make up; 5 - relate their structure to their specific function; 6 - know the structure and function of the different tissue types; 7 - identify pathologies of cells and tissues and relate them with the structures and functions involved. Some of the skills to be developed are working in groups, developing laboratory techniques and critical thinking, writing scientific reports, and using digital technologies.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1 - O estudo da célula: cultura celular e microscopia; 2 - Introdução à célula: células eucarióticas animais e vegetais e células procarióticas; 3 - Membrana celular e suas especializações; 4 - Permeabilidade celular e transporte através de membranas; 5- Sinalização celular; 6 - Núcleo e nucléolo; 7 - Ciclo celular, mitose e meiose; 8 - Sistema endomembranar e transporte: Retículo Endoplasmático, Complexo de Golgi, lisossomas e digestão celular; 9 - Peroxissomas; 10 - Energética celular: mitocôndria e cloroplasto; 11 - Citoesqueleto; 12 - Características das células estaminais e vários tipos de células diferenciadas; 13 - Matriz extracelular; 14 - Estrutura e função dos principais tipos de tecidos: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso; 15 - Célula neoplásica; 16 - Envelhecimento e morte celular.

9.4.5.Syllabus:

1 - The study of the cell: cell culture and microscopy; 2 - Introduction to the cell: animal and vegetal eukaryotic cells and prokaryotic cells; 3 - Cell membrane and its specializations; 4 - Cell permeability and transport across membranes; 5 – Cell signaling; 6 - Nucleus and nucleolus; 7 - Cell cycle, mitosis and meiosis; 8 - Endomembrane system: Endoplasmic Reticulum, Golgi, lysosomes and intracellular digestion; 9 - Peroxisomes; 10 - Catalysis and the use of energy by cells: mitochondrion and chloroplast; 11 - Cytoskeleton; 12 - Characterization of stem cells and a variety of differentiated cells; 13 - Extracellular matrix; 14 - Structure and function of the main tissue types: epithelial, connective, muscular, and nervous; 15 - The neoplastic cell; 16 - Aging and cell death.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Inicialmente, aborda-se como as células podem ser mantidas em cultura e vários tipos de microscópios para aos alunos se familiarizarem com o conceito de célula e tecido, as condições necessárias para a sua manutenção e o tipo de imagem e informação que se pode obter ao observá-las usando diferentes tipos de microscópios. Depois, foca-se nos diferentes tipos de células, na diversidade morfológica e no estudo da estrutura e funcionamento de uma célula tipo, evidenciando as estruturas que se apresentam mais ou menos desenvolvidas nos diferentes tipos de células e de que modo condicionam as suas funções. A aquisição de conhecimentos relativos à estrutura e função dos vários componentes celulares, leva à compreensão da especificidade das várias células humanas, que são depois estudados no contexto da histologia, com foco nos principais tipos de tecidos e sua organização e como a sua disfunção leva a patologias.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Initially, it is addressed how cells can be maintained in culture and various types of microscopes for students to become familiar with the concept of cell and tissue, the necessary conditions for its maintenance and the type of image and information provided by looking at them under different types of microscopes. Then, it focuses on the different types of cells, on morphological diversity and on the study of the structure and functioning of a typical cell, highlighting the structures that are more or less developed in different types of cells and how they condition their functions. The acquisition of knowledge regarding the structure and function of the various cellular components leads to an understanding of the specificity of the various human cells, which are then studied in the context of histology, focusing on the main types of tissues and their organization, and how disfunction leads to pathologies.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas, os principais conceitos são expostos com recurso a meios audiovisuais e recorrendo a metodologias de aprendizagem ativa. As aulas práticas laboratoriais (PL) destinam-se a contactar com e verificar experimentalmente conceitos abordados nas aulas teóricas, incluindo o desenvolvimento de trabalhos experimentais e a observação de preparações definitivas de células e tecidos. A avaliação engloba uma Componente Teórica (CT), composta por duas

frequências (cada uma contribui para 50% da CT) que correspondem a 60% da classificação final e uma Componente Prática (CP), composta por uma frequência (85% da nota da CP) e um relatório (15% da nota da CP), que equivalem a 40% da nota final. A aprovação na UC está dependente da presença mínima em 75% das aulas PL. Os alunos com classificação inferior a 9,5 valores, em qualquer uma das três frequências, são admitidos a exame. No entanto, poderão aceder de forma independente a uma prova da CP ou uma prova da CT.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes, the syllabus is presented using audio-visual support and active learning methodologies. The laboratory practical classes are intended to contact with and verify experimentally some concepts covered in theoretical classes, including the development of experimental work and the observation of definitive preparations of cells and tissues. The evaluation is composed by a theoretical (TC) and a practical component (PC). The TC is evaluated through two written tests (50% of the TC each) accounting for 60% of the final grade. The PC is evaluated through a written test (85% of the PC) and a scientific report (15% of the PC), accounting for 40% of the final grade. The approval in the course is dependent on the assistance of a minimum of 75% of practical classes. The students must have a minimum grade of 9.5 values in each of the three tests to be approved otherwise they are admitted the final exam. In each season there is one independent written exam for each component.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Nas aulas teóricas recorre-se a uma metodologia expositiva com meios audiovisuais de forma a orientar o aluno quanto aos conhecimentos básicos referentes à estrutura e à função dos componentes celulares, das células e dos tecidos, que deve adquirir. As metodologias de aprendizagem ativa são introduzidas para trabalhar determinados conceitos, verificar se os alunos estão a seguir a matéria exposta, integrar conhecimentos e introduzir patologias das células e tecidos que, ao demonstrar as implicações da disfunção ao nível de um organelo, célula ou tecido, ajudam a melhor compreender a sua função.

Ao nível da componente prática, pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de execução de trabalho laboratorial (interpretar e seguir o protocolo e executar as técnicas), incentivando-se o uso e aplicação de linguagem técnica e científica adequada, de modo a poderem vir a desenvolver projetos científicos experimentais no futuro. Para isto, recorre-se ao desenvolvimento de trabalhos práticos/experimentais com observação de células e tecidos que têm como função facilitar a compreensão dos conteúdos programáticos expostos na componente teórica e tornar os conceitos, como por exemplo os fenómenos osmose e mitose em células animais e vegetais, menos abstratos e promover a discussão e espírito crítico. Os trabalhos práticos são desenvolvidos em grupo e o relatório é escrito também em grupo, de forma a promover a colaboração e troca de ideias. Para a escrita do relatório, são apresentadas as linhas orientadoras para escrita de trabalhos científicos e incentiva-se também a pesquisa de fontes bibliográficas diversificadas, promovendo as competências digitais e espírito crítico em relação à utilização de fontes fidedignas. Assim, no final da UC, o aluno deverá ter os conhecimentos de Biologia Celular que servirão de suporte para outras UC como a Bioquímica, Genética Humana e Imunologia, entre outras, e terá também desenvolvido várias competências importantes para o seu futuro como profissional de saúde.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In the theoretical classes, an expositive methodology using audio-visual means is used to allow the student to acquire basic knowledge on the structure and function of cell components, cells, and tissues. Active learning methodologies are introduced to work on certain concepts, verify that students are following the exposed contents, integrate knowledge and introduce cell and tissue pathologies that, by demonstrating the implications of dysfunction at the level of an organelle, cell, or tissue, help to better understand its function.

At the level of the practical component, it is intended that students develop skills to perform laboratory work (interpret and follow the protocol and perform the techniques), encouraging the use and application of appropriate technical and scientific language, so that they are able to develop experimental scientific projects in the future. To this end, we focus on practical/experimental work based on the observation of cells and tissues, which has the function of facilitating the understanding of the syllabus exposed in the theoretical component rendering concepts, such as osmosis and mitosis phenomena in animal and plant cells, less abstract, and promoting discussion and critical thinking. Practical work is carried out in groups and the report is also written in groups, to promote collaboration and exchange of ideas. For the writing of the report, the guidelines for writing scientific reports are presented and the search of diverse bibliographic sources is also encouraged, promoting digital skills and a critical spirit in relation to the use of reliable sources. Thus, at the end of the UC, the student should have the knowledge of Cell Biology that will support other UCs, such as Biochemistry, Human Genetics and Immunology, among others, and will also have developed several important skills for their future as a healthcare professional.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. (2019) Essential Cell Biology. New York, W. W. Norton & Company, 5ª edição.
Kierszenbaum, A.L. (2007) Histology and cell biology: an introduction to pathology. Philadelphia, Mosby Elsevier, 2ª edição.
Ross, M. H. and Pawlina, W. (2016). Histology: a text and atlas. Philadelphia, Wolters Kluwer, 7ª edição.
Young, B., Lowe, J. S., Stevens, A. and Heath, J. W. (2008) Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas. Philadelphia, Churchill Livingstone Elsevier 5ª edição.*

Nota: se existirem edições mais recentes, dever-se-á consultar estas últimas em detrimento das edições indicadas nesta

bibliografia.

Note: if available, more recent editions of the indicated books should be preferred over the editions indicated in this bibliography.

Anexo II - Psicossociologia da Saúde

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Psicossociologia da Saúde

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Health Psychosociology

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

CC

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

78

9.4.1.5.Horas de contacto:

45 (45TP)

9.4.1.6.ECTS:

3

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

António José Filhó Oliveira e Sousa – 45h TP

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Enquadrar a Saúde e a Doença enquanto conceitos definidos histórica, social e culturalmente.

Compreender o papel do meio sociocultural e familiar na construção do indivíduo, da sua vida e da sua saúde.

Adquirir conhecimentos que permitam relacionar as condições socioculturais com a saúde dos indivíduos e das comunidades.

Conhecer o percurso histórico que conduziu à forma como a Saúde e a (s) Doença (s) são hoje encaradas na nossa sociedade.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Frame the Health and Disease as concepts defined historical, social and culturally.

Understand the role of family, society and culture in the construction of the individual, of their life and health.

Acquire knowledge to relate the socio-cultural conditions and the health of individuals and communities.

Know the historical background that led to how the Health and disease(s) are now seen on our society.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. A Saúde e a Doença enquanto conceitos socialmente construídos.

2. As Representações Sociais da Saúde.

3. O comportamento da Sociedade face à(s) Doença(s).

4. A Institucionalização da Doença/Doente? Perspetiva histórica.

5. A evolução dos paradigmas da Medicina.

5.1. O Modelo Biomédico: pressupostos e enquadramento histórico, sociocultural e científico.

5.2. Críticas ao Modelo Biomédico.

5.3. O papel das outras Medicinas.

6. A Base Social da Saúde.

6.1. Saúde, condições Sociais e estilos de vida.

6.2. Demografia e Saúde? Os efeitos do envelhecimento populacional.

6.3. Crença Religiosa, Idade, classe social, género e origem cultural.

6.4. Políticas na área da Saúde: problemas, soluções apontadas e resistências à sua implementação.

7. Práticas profissionais em Farmácia

7.1. Valores, atitudes e práticas face ao(s) medicamento(s) e ao(s) utente(s)

7.2. Pressupostos básicos do atendimento/ aconselhamento em saúde.

9.4.5.Syllabus:

1. Health and disease as socially constructed concepts.

2. The Social Representations of Health.

3. the behavior of society towards the disease

4. The Institutionalization of Illness / Patient - Historical Perspective.

5. The evolution of paradigms of medicine.

5.1. The emergence of the Biomedical Model: assumptions and historical, socio-cultural and scientific background,.

5.2. Criticisms of the Biomedical Model.

5.3. The role of other Medicines .

6. The Social Basis of Health

6.1. Health, social conditions and lifestyles.

6.2. Demographic and Health - The effects of population aging.

6.3. Religious belief, age, social class, gender and cultural origin.

6.4. Policies in the Health area: problems, solutions suggested and resistance to its implementation.

7. Professional Practices in Pharmacy

7.1. Values, attitudes and practices towards the drug (s) and the user (s)

7.2. Basic assumptions of health care / counseling.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O Ponto 1 refere a saúde e a doença como conceitos que variam em função dos contextos socioculturais. Os Pontos 2 e 3 mostram-nos que diferentes perspetivas que julgamos individuais sobre os temas da saúde, são reflexo de representações sociais e refletem-se no comportamento social. Os Pontos 4 e 5 remetem-nos para o impacto das mudanças ao longo do tempo na forma como se encaram e tratam os doentes e as doenças e para as práticas das instituições e agentes. O Ponto 6 refere-se à desigual distribuição da saúde e da doença na sociedade em função das variáveis idade, género, classe socioeconómica, origem cultural ou crença religiosa. Mostra ainda a necessidade de acompanhar a mudança social com diagnósticos das necessidades e problemas que se colocam na Saúde adequando as políticas. No ponto 7 pretende-se refletir sobre a forma como as diferentes atitudes perante o(s) medicamento(s), os problemas de saúde, e os utentes influenciam as práticas de atendimento.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Item 1 relates to health and disease(s) as concepts that vary in function of sociocultural contexts, undergoing transformations to social change. Items 2 and 3 show us that the different perspectives that individuals have about health, illness, pain or death, are a reflection of social representations and are reflected in social behavior. Items 4 and 5 lead us to the impact of changes throughout history in the way societies perceive and deal with the sick and the diseases and show changes in practices of institutions and agents. Point 6 refers to the unequal distribution of health and illness in society according to age, gender, socioeconomic class, cultural origin or religious belief. It also shows the need to monitor social change with diagnoses of the needs and problems facing the Health Systems allowing adequate health policies. In section 7 we intend to reflect on how the attitudes towards the drug (s), the health problems, and the users influences the practices of care.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas baseiam-se em metodologias expositivas de ensino-aprendizagem com a utilização de meios audiovisuais e informáticos com recurso á internet e em metodologias participativas ou ativas com o recurso a exercícios pedagógicos. O método de avaliação será através de uma frequência escrita com a ponderação de 90% e assiduidade com a ponderação de 10%.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The classes are based on methodologies expository teaching with the use of audiovisual and internet and in participatory methodologies using various pedagogical exercises. The evaluation method will be through a written test with a weighting of 90% and attendance with a weighting of 10%.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Na observação dos objetivos e programa desta Unidade Curricular fica claro para qualquer cientista social que estes se afastam do modelo padrão de uma disciplina de Psicossociologia. Pretendeu-se adequar esta Unidade Curricular à área científica do curso onde se inscreve relacionando-a com a realidade social atual e observável. Assim, se na abordagem do quadro conceptual de base assim como na apresentação de estudos realizados a metodologia expositiva mostra-se muitas vezes adequada, a constante mudança social muitas vezes refletida nos media, os padrões de comportamento aí veiculados e os sinais sociais todos os dias e em direto testemunhados, justificam a utilização das novas tecnologias de informação, nomeadamente meios audiovisuais e internet. Por outro lado, desde que nascemos somos levados a adquirir familiaridade social com a área da saúde. Médicos, enfermeiros, hospitais, doença, dor ou morte são termos que desde muito cedo fazem parte da nossa paisagem social. Desenvolvemos sobre eles um saber empírico, simplista e pouco estruturado. Mais tarde, numa formação académica, deixá-los de parte e não aproveitar a oportunidade de os expor, confrontar e desconstruir seria desperdiçar uma matéria-prima demasiado valiosa. Cabem aqui na perfeição as metodologias ativas e participativas como são exemplo o "brainstorming", o "role-play" ou as discussões em grupo.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Trough observation of the objectives and the program of this unit is clear to any social scientist that they deviate from the standard model of a unit of Psychosociology. It is intended to tailor this unit to the scientific area of the course and relate it to the present social reality and observable. Thus, the approach of the conceptual framework as well the presentation of studies requires the utilization of an expositive methodology, but constant social change, the patterns of behavior and the social cues, that the media often shows, justifies the use of new information technologies, particularly internet and audiovisual media. On the other hand, since we are born we are led to socialize with the area of health. Doctors, nurses, hospitals, illness, pain and death are terms that very early became part of our social landscape. We develop an empirical knowledge about them, simplistic and poorly structured. Later, as students, leave them aside and not take the opportunity to expose them, confront them and deconstruct them would waste a valuable raw material. Here fit perfectly active and participatory methodologies as for example the "brainstorming", the "role play" or the group discussions. the "role play" or group discussions.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*ALVES, Paulo César, MINAYO (2008), Saúde e Doença, um olhar antropológico , Rio de Janeiro, Editora Fiocruz.
CARAPINHEIRO, Graça (2004), Sociologia da Saúde e da Medicina: um campo em construção in Noites de Sociologia, Saúde: Olhares múltiplos, Lisboa, Associação Portuguesa de Sociologia.
FOUCAULT, Michel (1992), Microfísica do Poder , (10ª edição), Rio de Janeiro, Edições Graal.
GIDDENS, Anthony (2013), Sociologia , (9ª edição), Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
GOLDBERG, David; HUXLEY, Peter (1996), Perturbações Mentais Comuns: um modelo bio-social , Lisboa, Climepsi Editores.
PAÚL, Constança; FONSECA, António M. (2001), Psicossociologia da Saúde , Lisboa, Climepsi Editores.*

Anexo II - Física**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Física

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Physics

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

F

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

104

9.4.1.5.Horas de contacto:

40 (40 TP)

9.4.1.6.ECTS:

4

9.4.1.7.Observações:

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Orlando Camargo Rodríguez - 40TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*O aluno deverá demonstrar competência para compreender e aplicar conceitos fundamentais da Física com aplicabilidade na profissão, em particular nas áreas da Mecânica dos Fluidos e da Ótica, ao mesmo tempo que transmite os mecanismos intelectuais da compreensão e rigor subjacentes ao método científico.***9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:***The students will be able to understand and to apply fundamental concepts of Physics relevant to their professional practice, in particular in the fields of Fluid Mechanics and Optics, while at the same time they should be able to address essential intellectual mechanisms of understanding and strictness which are at the foundation of the scientific method.***9.4.5.Conteúdos programáticos:***Medição de grandezas físicas, o Sistema Internacional de Unidades e grandezas básicas e derivadas do SI. Posição, velocidade, aceleração, força (peso), momento linear, trabalho, energia e potência. Leis de Newton e princípios de conservação do momento linear e da energia. Grandezas relacionadas com fluidos: densidade, pressão, impulso e débito ou caudal. Leis de Arquimedes, Bernoulli e a lei fundamental da hidrostática. Leis da Termodinâmica, temperatura, energia interna, calor e trabalho. Cargas elétricas elementares e lei de Coulomb. Campo elétrico aplicações. Corrente elétrica. Isoladores e condutores. Propagação de partícula e onda; leis da ótica geométrica; a polarização. O funcionamento de aparelhos óticos. O espectro electromagnético. Aplicações.***9.4.5.Syllabus:***Physics and measurement of physical units, the International System, basic and derived units. Newton laws and conservation principles for momentum and energy. Fluid motion related variables: density, pressure. Variation of pressure with depth. Archimedes' Principle law, Bernoulli's Equation. Thermodynamic laws, temperature, internal energy, heat and work. Elementary electric charges and Coulomb's law. Electric field lines and motion of charged particles in uniform electric fields. Electric current. Insulators and conductors. Wave optics, image formation, diffraction patterns and polarization, simple optical instruments. The electromagnetic spectra. Applications.***9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***No primeiro capítulo descreve-se a medição de grandezas físicas, enuncia-se o Sistema Internacional de Unidades e listam-se as grandezas básicas e derivadas do SI, essenciais para uma exposição rigorosa dos conceitos nos capítulos seguintes. Nos capítulos seguintes apresentam-se os conceitos físicos essenciais a uma adequada perceção dos mecanismos e fenómenos físicos ligados à atividade farmacêutica. Em todos os capítulos presta-se uma atenção especial a situações mecânicas, termodinâmicas, elétricas e óticas concretas e à identificação de quais são as leis que se devem aplicar a essas situações e ao cálculo dos valores das grandezas relevantes, bem como às suas aplicações.***9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The objective of this curricular unit is to provide the student with a clear and logical presentation of basic concepts and principles of physics, so in the first chapter there are enunciated the basic and derived variables of the International System, units and estimates, needed to set a clear and rigorous foundations of the following chapters. Then are presented essential physical concepts necessary to an adequate perception of the mechanisms and physical phenomena connected to the pharmaceutical activity. On each chapter it is paid attention to mechanical situations, as well as to thermodynamical, electrical and optical quite common situations, in order to train the student to employ the correct laws, as well as to induce him to perform correct estimates and calculations.***9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Aulas de exposição dos conceitos teóricos, usando o quadro ou recorrendo a meios audiovisuais quando necessário, acompanhadas da resolução de problemas que ilustram a aplicação dos conceitos, contribuindo para a sua maior compreensão e para a formação do espírito crítico. A avaliação consiste em duas frequências, cada uma com metade da matéria. Os alunos que tiverem mais de 6/20, são admitidos à segunda frequência, sendo a nota final a média das duas.*

Os alunos com média igual ou superior a 9,5/20 são dispensados de exame. Os alunos que não tiverem sido aprovados por frequência, vão a exame, onde serão avaliados sobre toda a matéria.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Assisted classes - will rely on theoretical matters expressed by the professor using mainly the chalkboard, but a plethora of audiovisual means can also be used, if it reveals somehow useful. The resolution of problems occupies a significant part of every class, playing a major part into the comprehension and to the build up of critical minds. The assessment will be based on two moments, each one covering approximately one half of the program contents. Students who got marks higher than 6/20 in the first evaluation moment are admitted to the second one, being the final mark the average of both and the threshold for approval 9,5/20. If successful, the student may stop he's evaluation at this point. Apart of these evaluation moments there is the normal examination period ('Epoca Normal') ; in case of unsucess there is a chance for appeal ('Epoca de Recurso').

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A adequação das metodologias de ensino às metas propostas é em cada instante cuidadosa e meticulosamente perseguida nas suas duas vertentes principais: desde a adequação dinâmica, que acontece quando o docente se apercebe das potencialidades e das limitações dos estudantes face ao programa proposto e procura a criação de condições de exposição dos conteúdos que indelevelmente sigam os conteúdos propostos, à adequação estática, em que a exposição e a discussão de questões concretas previamente estabelecidas e laneadas é executada com precisão com vista ao cabal cumprimento dos objetivos da unidade curricular. Sendo as aulas de carácter teórico-prático, a interação é prezada ao máximo sem contudo se comprometer o necessário conteúdo expositivo. Este é um balanço delicado e difícil devido à grande extensão das metas propostas, pois que no final da unidade curricular espera-se que os alunos consigam:

- Descrever a medição de grandezas físicas, enunciar o Sistema Internacional de Unidades e listar as grandezas básicas do SI, listar algumas grandezas derivadas do SI.*
- Definir posição, velocidade, aceleração, força (peso), momento linear, trabalho, energia e potencia; Enunciar leis de Newton e princípios de conservação do momento linear e da energia; Analisar situações mecânicas concretas e identificar quais as leis que se devem aplicar a essas situações e calcular valores das grandezas relevantes.*
- Definir grandezas relacionadas com fluídos: densidade, pressão, impulsão e débito ou caudal. Enunciar leis de Arquimedes, Bernoulli e a lei fundamental da hidrostática. Conhecer e saber aplicar o número de Reynolds. Distinguir regimes de escoamento. Aplicar os conceitos e leis da Mecânica dos fluidos a situações concretas e determinar valores das grandezas relevantes.*
- Enunciar as leis da Termodinâmica, definir temperatura, energia interna, calor e trabalho. Aplicar os conceitos à determinação das variáveis termodinâmicas.*
- Conhecer as cargas elétricas elementares e enunciar a lei de Coulomb. Definir campo elétrico e enunciar e aplicar os princípios de sobreposição das forças elétricas e dos campos elétricos a algumas distribuições de carga. Definir corrente elétrica e distinguir entre isoladores e condutores. Analisar situações físicas, identificar as leis elétricas que se lhe aplicam e calcular valores de grandezas relevantes.*
- Distinguir entre propagação de partícula e onda; conhecer as leis da ótica geométrica e identificar a reflexão, refração, difusão e difração; compreender o fenómeno de polarização. Descrever o funcionamento de aparelhos óticos.*
- Conhecer a origem física do espectro eletromagnético; descrever as diferentes técnicas espectroscópicas e as suas aplicações.*

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The adequacy of teaching methodologies to the aimed goals is, in every moment, carefully and meticulously pursued on its principal ways: the dynamical adequacy, which happens when the teacher takes knowledge of the student potentialities and drawbacks facing the proposed program and creates harmonious conditions for the delivery of the program contents, as well as the static adequacy, when takes place the recitation and discussion of questions previously determined and planed with precision in order to the total accomplishment of the proposed objectives or this particular curricular unit. Being the classes on its realm of mixed content, mainly consisting in theory exposition and resolution of practical problems, the interaction with students is taken with a utmost care without compromising the necessary program contents exposure. This is a difficult and delicate balance due to the ambitious extent of the proposed goals, since at the end of the curricular unit it is hoped that the students will be able to:

- Describe the measuring process of physical quantities, enunciate the International System of Units and list the principal and some derived quantities.- Define position, acceleration, force (weight), linear momentum, work, energy and power; enunciate the Newton's laws and principles of conservation of linear momentum and energy; analyse concrete mechanical situations and identify which are the correct principles and techniques needed to characterize and solve these situations, as well as to calculate values of relevant variables.*
- Define the principal variables fluid related: density, pressure and flux. Enunciate Archimedes' law, Bernoulli's principle and the fundamental law of hydrostatics. To know the Reynolds number and to know how to use it. Discern correctly flow regimes. Apply concepts and laws of Fluid Mechanics to concrete situations and determine values of relevant variables.*
- Enunciate the laws of Thermodynamics, define temperature, internal energy, heat and work. Apply these concepts in the determination of thermodynamic variables.*
- Know elementary electric charges and enunciate Coulomb's law. Define electric field and enunciate and apply the principle of superposition of electric forces and charges to some typical charge distributions. Define electric current and perform a clear distinction between insulators and conductors.*
- Analyse physical situations where electric laws are the most appropriate tools and calculate values of relevant variables.*

- *Distinguish propagation of waves from propagation of particles; know geometrical optic laws and identify reflection, refraction and diffraction; understand the polarization principle. Describe the most common optical devices.*
 - *Know the physical origin of the electromagnetic spectrum; describe different spectroscopic techniques and its applications.*

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

C. Gerthsen, Kneser & H. Vogel, Física, 2a Edição, Serviço de Educação, Fundação Calouste Gulbenkian.
Halliday & Resnick (extended), Fundamentals of Physics, 8th Edition, Wiley.
Sebenta da disciplina, ficha de problemas, formulário.

Anexo II - Introdução à Farmácia

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Introdução à Farmácia

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Introduction to Pharmacy

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

130

9.4.1.5. Horas de contacto:

45 (45 TP)

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Tânia Isabel Martins do Nascimento – 30h TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha – 15h TP

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

Os alunos devem ser capazes de identificar o papel do Técnico de Farmácia nas várias dimensões da educação para a saúde, e de refletir sobre o desempenho do seu papel enquanto prestador de cuidados de saúde. Devem conhecer a história, sociologia e legislação relativa à profissão; identificar e analisar as diferentes áreas de intervenção e o respetivo perfil profissional, conhecer a história da Farmácia e do desenvolvimento da profissão; ser capaz de enquadrar a profissão no contexto das profissões da saúde e reconhecer a respetiva imagem social; entender e assumir responsabilidades legais e considerações éticas e deontológicas da prática profissional. Os alunos devem ainda conhecer as bases de metodologias científicas e desenvolver a capacidade de pesquisa de informação e sua utilização na redação e apresentação de trabalhos científicos, bem como serem capazes de reconhecer a importância do trabalho em equipa e da utilização de uma comunicação assertiva e eficiente.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students should be able to identify the role of the Pharmacy Technician in the various dimensions of health education, and to reflect on the performance of its role as a health care provider, using the theoretical bases presented. This includes provided knowledge about history, sociology and law on the profession; identify and analyse the different areas of intervention and the appropriate professional profile, know the history of Pharmacy and development of the profession; be able to frame the profession in the context of health professions and recognize the respective social image; understand and assume legal responsibilities and ethical and deontological considerations of professional practice. Students should also develop ability to search scientific information and use it in writing and presentation of scientific works as well as being able to recognize the importance of teamwork and the use of assertive and efficient communication.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Integração no Ensino Superior;*
2. *Elaboração de trabalhos escritos e orais (Regras gerais; técnicas de pesquisa científica e critérios de seleção de informação; leitura de artigos científicos; normas para citação de referências bibliográficas);*
3. *A importância da comunicação e do trabalho em equipa;*
4. *Técnicas de trabalho colaborativo;*
5. *Conceitos em Farmácia. O medicamento: da origem à dispensa (definição, classificação, legislação e conceitos gerais);*
6. *História da Farmácia e da profissão;*
7. *Áreas de intervenção do Técnico de Farmácia: Farmácia comunitária; Postos de venda de medicamentos não sujeitos a receita médica; Farmácia hospitalar; Indústria farmacêutica; Marketing farmacêutico; Investigação.*
8. *A integração do Técnico de Farmácia em equipas multidisciplinares;*
9. *Legislação e organizações profissionais aplicável aos Técnicos de Farmácia.*

9.4.5. Syllabus:

1. *Higher Education Integration;*
2. *Development of written works and oral presentations (General rules, scientific research techniques and information selection criteria; reading scientific articles; standards for references citation);*
3. *The importance of communication and teamwork;*
4. *Collaborative Work Techniques;*
5. *Pharmacy concepts. The drug: from origin to medicine dispense (definition, classification, legislation and general concepts);*
6. *History of the Pharmacy and profession;*
7. *Areas of intervention of the Pharmacy Technician: Community Pharmacy; Non-prescription medicines stores; Hospital pharmacy; Pharmaceutical industry; Pharmaceutical marketing; Scientific research.*
8. *The integration of Pharmacy Technician into multidisciplinary teams;*
9. *Legislation and professional organizations applicable to Pharmacy Technicians*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

São apresentadas normas de preparação de trabalhos escritos/orais, utilização de referências bibliográficas, pesquisa de informação, bem como os diferentes tipos de investigação, e discutidas as diferenças entre elas. Tal permitirá ao aluno desenvolver competências básicas na investigação e elaboração de trabalhos científicos que serão desenvolvidas ao longo do curso. A apresentação da História da Farmácia e da Profissão, bem como das áreas de intervenção, permitem a contextualização dos conhecimentos associados ao desempenho da profissão e a aquisição de uma perspetiva global da profissão, referindo o circuito do medicamento e introduzindo conceitos específicos da área. É discutida a legislação aplicável à profissão realçando a necessidade de se manter informado relativamente à sua evolução. Por último, visa sensibilizar o aluno para a relação a desenvolver relativamente ao mercado de trabalho, estimulando a aprendizagem ativa e participativa ao longo do curso, e na vida profissional.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Rules for the preparation of written/oral works, use of bibliographical references, information search, as well as the different types of investigation, are presented, and the differences between them are discussed. This will allow the student to develop basic skills in research and preparation of scientific work that will be developed throughout the course. Presentation of the History of Pharmacy and Profession and the areas of intervention, allow the contextualization of knowledge associated with the performance of the profession and the acquisition of a global perspective of the profession, referring to the medication circuit and introducing specific concepts in the area. The legislation applicable is discussed, emphasizing the need to stay informed about its evolution. Finally, it aims to sensitize the student to the relationship to be developed in relation to the labor market, stimulating active and participatory learning throughout the course, and in professional life.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição geral das matérias com apresentação de documentos (textos, filmes ou outros) relativos aos temas; Realização de pesquisas sobre os temas em estudo e realização de trabalho escrito; apresentação, por oradores convidados, das várias áreas de intervenção do Técnico de Farmácia, seguindo-se um período de debate em que os alunos serão incentivados a refletirem sobre o seu futuro desempenho profissional e sobre as competências que necessitarão de desenvolver. A avaliação consiste em: trabalho de grupo realizado em grupo (2-3 alunos) sobre temas relacionados com a

Farmácia (TG), sua apresentação (ATG), avaliação pelos pares (AP) e autoavaliação (AV). A classificação mínima nas componentes de avaliação TG e ATG deverá ser >9.5 valores. Caso os alunos não obtenham classificação poderão entregar/apresentar uma 2ª versão do trabalho, na época normal. A classificação final (CF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula: $CF = 0.45 TG + 0.25 ATG + 0.25 AP + 0.05 AV$.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

General exposure of contents with presentation of documents (texts, films or other) related to the themes; Conducting research on the subjects under study and carry out a written work; presentation by guest speakers from various areas of intervention of the Pharmacy Technician, followed by a discussion period where students will be encouraged to reflect on their future professional performance and the skills they will need to develop. The evaluation consists of: group work conducted in a group (2-3 students) about intervention areas (GW), its presentation (GWP) peer evaluation (PE) and self-evaluation (SE). The minimum classification in GW and GWP component of the assessment should be >9.5 values. If the students do not get a grade of > 9.5 values in the GW and/or GWP they will be able to deliver/present a 2nd version of the work. The final classification (FC) will be calculated according to the following formula: $FC = 0.45 GW + 0.25 GWP + 0.25 PE + 0.05 SE$

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Na primeira parte da unidade curricular, os alunos são incentivados a melhorarem as suas técnicas de pesquisa e seleção de informação, principalmente recorrendo a fontes eletrónicas, de modo a estarem mais aptos a aprofundarem os diversos temas que irão estudar ao longo do curso, recorrendo a fontes científicas credíveis. São ainda revistas as normas básicas de preparação de trabalhos escritos e de apresentações orais, incluindo a correta utilização de normas de citação de referências bibliográficas, de modo a que os alunos estejam devidamente preparados para os diversos tipos de trabalhos que lhes venham a ser solicitados ao longo do curso ou no exercício da sua profissão, realizando-os com elevado rigor e carácter científico. Serão ainda abordadas as diferentes metodologias científicas existentes, evidenciando as diferenças entre elas, permitindo ao aluno ganhar conhecimento sobre a temática que será transversal a várias unidades curriculares do curso. A realização de um trabalho escrito em grupo, e sua apresentação oral, sobre um tema relacionado com a Farmácia permitirá aos alunos ganharem as competências de trabalho em equipa, e de aplicarem os conhecimentos das técnicas de pesquisa e redação de trabalhos científicos, bem como competências de comunicação oral. O trabalho, sujeito a avaliação, consiste também numa reflexão crítica sobre o tema desenvolvido, permitindo ao aluno desenvolver pensamento crítico sobre temáticas relacionadas com a farmácia. A integração na avaliação de uma avaliação pelos pares e autoavaliação tem como objetivo que os alunos possam desenvolver competências de avaliação e espírito crítico relativamente ao seu desempenho e ao dos colegas. A exposição de conceitos mais teóricos, acompanhada sempre de um espaço de debate, permite familiarizar os alunos com conceitos e terminologia básica, específica da área da Farmácia e dar-lhes a conhecer a evolução e o enquadramento científico, técnico e legal da profissão, tornando-os mais aptos a reconhecer a melhor forma de virem a exercer a sua atividade profissional. O facto desta unidade curricular surgir no 1º semestre do 1º ano do curso permite que os alunos adquiram uma visão global da sua futura profissão e que identifiquem quais as competências que precisam adquirir ou de reforçar ao longo do curso. A presença de diversos oradores convidados que apresentarão a sua experiência profissional em áreas bem definidas da profissão permite um contacto direto entre os alunos e a profissão e, deste modo, os alunos podem aprofundar a ideia que têm sobre a profissão para a qual se pretendem preparar, o que permite uma reflexão sobre o modo como devem preparar a sua aquisição de conhecimentos nas diversas unidades curriculares que compõem o plano de estudos deste curso. Esta unidade curricular funcionará também como alicerce da investigação científica, oferecendo as bases para o desenvolvimento de trabalhos desta natureza em várias unidades curriculares do plano de estudos.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In the first part, students are encouraged to improve their research techniques and selection of information, particularly using electronic sources, such that they are able to deepen the various topics that they will study throughout the graduation, using the appropriate scientific sources. Basic rules and standards to the preparation of written works and oral presentations will also be reviewed, including the correct use of references citation criteria, in order to the properly prepare the students for the various types of works that will be requested over the graduation or in the exercise of their profession, performing them with the highest accuracy and scientific character. The presentation of theoretical concepts, always with a discussion period, allows to provide knowledge to students about the concepts and basic terminology which are specific of the Pharmacy area, as well as knowing the evolution, scientific, technical and legal framework of the profession, providing them with skills to recognize the best way of practice as professionals. The fact that this course arises in the 1st semester of the 1st year of the graduation, allows students to acquire a global view of their future profession and to identify what skills they will need to acquire or strengthen throughout the course. The presence of several guest speakers who present their experience in well-defined areas of the profession, allows the direct contact between students and the profession itself, and thus, students can deepen the idea that they have about the profession, which allows a reflection on how to prepare their acquisition of knowledge in the various courses of the graduation.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Basso, P. (2004). A farmácia e o medicamento. Uma história concisa. Lisboa: CTT Portugal.
Dias, J.P.S. (2005). A farmácia e a história: Uma introdução à história da farmácia, da farmacologia e da terapêutica. Lisboa: Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa.
Fortin, M. F. (2003) Processo de investigação: da concepção à realização. Lusociência.
Marriott, J., Wilson, K., Langley, C., Belcher, D. (2006). Pharmaceutical compounding and dispensing. Grayslake: Pharmaceutical Press.*

Pita, J. R. (2000). História da farmácia (2ª ed). Coimbra: Livraria Minerva.

Saylor, S. (2011). O que diz o seu corpo (e como dominar a mensagem). Smartbook.

Anexo II - Anatomofisiologia II

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Anatomofisiologia II

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Anatomophysiology II

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

S

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30 T + 30 TP)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Teresa Marta Chaves de Paiva Dores Costa Ribeiro - 15 T + 15 TP

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Hugo Miguel Estevam Gonçalves - 15 T + 15 TP

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

Pretende-se capacitar os estudantes para a compreensão da estrutura e funcionamento do organismo humano ao longo do ciclo de vida.

Assim, o estudante deve ser capaz de:

- Identificar as estruturas celulares básicas e a histologia dos principais tecidos humanos;*
- Adquirir os conhecimentos na área da química fisiológica, nomeadamente metabolismo celular, reparação celular e controlo genético;*
- Conhecer as estruturas do corpo humano, a sua localização e relações;*
- Identificar as funções dos diferentes sistemas e órgãos do corpo humano;*
- Compreender os principais mecanismos fisiológicos envolvidos no funcionamento dos diferentes órgãos e sistemas;*
- Conhecer as particularidades anatómicas e fisiológicas inerentes a cada fase do ciclo de vida;*
- Dominar a nomenclatura científica específica do campo da anatomofisiologia.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended to enable students to understand the structure and functioning of the human organism throughout the life cycle. Thus, the student should be able to: identify the basic cellular structures and histology of the main human tissues; Acquire the knowledge in the field of physiological chemistry, namely cellular metabolism, cellular repair and genetic control; know the structures of the human body, its location and relations; Identify the functions of the different systems and organs of the human body; Understand the main physiological mechanisms involved in the functioning of different

organs and systems; know the anatomical and physiological peculiarities inherent to each phase of the life cycle; Master the specific scientific nomenclature of the field of anatomo-physiology.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Aparelho Reprodutor Masculino
2. Aparelho Reprodutor Feminino
3. Aparelho Circulatório
4. Aparelho Digestivo e Glândulas Anexas
5. Aparelho Urinário
6. Aparelho Respiratório
7. Sistema Tegumentar

9.4.5. Syllabus:

1. Male Reproductive System
2. Female Reproductive System
3. Circulatory System
4. Digestive System and Attached Glands
5. Urinary Tract
6. Respiratory system
7. Integumentary system

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos do programa curricular abrangem de uma forma ampla vários sistemas do corpo humano, órgãos principais, a sua descrição anatómica bem como a fisiologia dos mesmos, de modo que o aluno adquira sólidos conhecimentos de anatomia e fisiologia dos diferentes órgãos e sistemas, e compreenda o funcionamento do corpo humano como um todo. Nas aulas teórico práticas há uma aplicação dos conteúdos teóricos. Esta metodologia permite uma aprendizagem global de forma a serem atingidos os objetivos previamente definidos e para que, no final, o estudante seja capaz de desenvolver o raciocínio e a integração de conhecimentos aplicados às especificidades da sua área de formação.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The contents of the curriculum broadly cover various systems of the human body, major organs, their anatomical description as well as their physiology, so that the student acquires solid knowledge of anatomy and physiology of different organs and systems, and understand the functioning of the human body as a whole. In practical theoretical classes there will be done an application of the theoretical contents. This methodology contributes for global learning in order to achieve the previously defined objectives and, in the end, the student is able to develop reasoning and the integration of knowledge applied to the specifics of their training area.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo com recurso a meios audiovisuais e modelos anatómicos, utilizando também os métodos interrogativo e ativo na interação com o estudante. Aprovação da UC poderá: efetuar 2 testes parcelares, sendo que cada teste parcelar não poderá ter nota inferior a 7,5 valores e a média final dos dois testes tem de ser superior a 9.45; cada teste e/ou exame é constituído por 60 perguntas de escolha múltipla, com duração de uma hora. Esta opção substitui o exame da época normal, ou seja, caso sejam feitos os testes parcelares a nota será lançada nas notas do 2º exame de época normal e não pode fazer o exame de época normal (mesmo que reprove nos testes); a outra opção é efetuar diretamente o exame da época normal. É obrigatória assiduidade de 75% às aulas TP. É aprovado o estudante com nota igual ou superior a 9.45 valores (média aritmética dos 2 testes), quer na média das notas dos testes parcelares quer no exame de época normal ou de recurso.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expository method using audiovisual means and anatomical models, also using interrogative and active methods in the interaction with the student. Approval of the UC can be achieved by performing 2 partial tests, each partial test cannot have a grade lower than 7.5 values and the final average of the two tests must be higher than 9.45; each test and/or exam consists of 60 multiple-choice questions, lasting one hour. This option replaces the regular period exam, that means, if the student got approval in partial tests, the grade will be entered in the "normal period exam" and cannot participate in the regular period exam (even if fails the tests). Another option is the participation direct in the regular exam season. 75% attendance to TP classes is mandatory. Students with a grade equal to or greater than 9.45 (arithmetic average of the 2 tests) are approved, either in the average of the grades of the partial tests or in the regular or recourse exam.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

De modo a que o aluno adquira sólidos conhecimentos de anatomia e fisiologia dos diferentes órgãos e sistemas e compreenda o funcionamento do corpo humano como um todo, são fornecidos os conteúdos de forma lógica e organizada para que, no final, o estudante seja capaz de desenvolver o raciocínio e a integração de conhecimentos aplicados às especificidades da sua área de formação.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In order for the student to acquire solid knowledge of the anatomy and physiology of different organs and systems and understand the functioning of the human body as a whole, the contents are provided in a logical and organized way so that, in the end, the student is able to develop the reasoning and the integration of applied knowledge to the specificities of its area of training.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

SEELEY , Stephens e Tate, Anatomia & Fisiologia , 8ª Ed. (2011). Editora Lusociência.

NETTER , Frank H. Atlas de Anatomia Humana , 6.ªEd. (2015). Saunders Elsevier.

GUYTON, Hall J.E. Textbook of Medical Physiology , 12.ªEd. (2011). Saunders Elsevier.

Anexo II - Química Orgânica**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Química Orgânica

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Organic Chemistry

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

Q

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30 T + 15 TP + 15 PL)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Pedro Miguel Leal Rodrigues - 60h

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Ampliar os conhecimentos e competências da Química Orgânica, dar a conhecer a estrutura, os métodos de síntese e a reatividade de um conjunto alargado de grupos funcionais com particular ênfase naqueles com relevância biológica. Entender os diferentes contributos estruturais para a reatividade dos compostos orgânicos. No final do curso o aluno deverá ter uma perspetiva das reações das principais classes de compostos, entendendo os seus mecanismos. Deverá conhecer os principais procedimentos laboratoriais e os métodos de separação e caracterização dos produtos obtidos.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Knowing the essentials of Organic Chemistry, have knowledge of the structure, the methods of synthesis and the reactivity of a wide range of functional groups with particular emphasis on those with biological relevance. Understand the different

structural contributions to the reactivity and the biological function of organic compounds.

At the end of the course, the student should have a broad perspective of the main classes of compounds.

The students should also be able to draw simple synthetic strategies, know the main laboratory procedures and methods of separation and characterization of the obtained products.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Química Orgânica - Estrutura Eletrónica e Ligação Química; Ácidos e Bases.
2. Propriedades Físicas, Representação e Estrutura dos Compostos Orgânicos.
3. Alcenos: Estrutura, Nomenclatura e Introdução à Reatividade.
4. Reações dos Alcenos e Alcinos.
5. Isomeria.
6. Deslocalização dos Eletrões - Estabilidade e Reatividade; Aromaticidade.
7. Halogenetos de Alquila: Reações de Substituição e de Eliminação.
8. Reações de Alcoois, Éteres, Epóxidos, Aminas e Tióis.
9. Ácidos Carboxílicos e Seus Derivados - Reações de Substituição do Grupo Carboxilo.
10. Radicais.

9.4.5. Syllabus:

1. Remembering General Chemistry: Electronic Structure and Bonding; Acids and Bases.
2. An Introduction to Organic Compounds; Nomenclature, Physical Properties, and Representation of Structure.
3. Alkenes; Nomenclature, Stability, and an Introduction to Reactivity.
4. The Reactions of Alkenes and Alkynes.
5. Isomers: The Arrangement of Atoms in Space.
6. Delocalized electrons and Their effect on Stability, pKa, and the Products of a Reaction; Aromaticity.
7. Substitution and Elimination Reactions of Alkyl Halides.
8. Reactions of Alcohols, Ethers, Epoxides, Amines, and Thiols.
9. Reactions of Carboxylic Acids and Carboxylic Acid Derivatives.
10. Radicals

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos estudantes. Os conteúdos programáticos incluem os principais tópicos específicos que conferem aos estudantes a capacidade de conhecer de forma crítica a estrutura, propriedades físicas e reatividade de compostos orgânicos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The program contents were defined according to the objectives and skills to be acquired by the students. The syllabus includes the main specific topics that give students the ability to critically know the structure, physical properties and reactivity of organic compounds.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas servirão de base ao trabalho independente dos alunos.

As práticas laboratoriais e a componente teórico pratica permitirão aos estudantes aplicar e desenvolver os conceitos lecionados.

É esperada e incentivada a participação dos alunos em todos os tipos de aulas, as práticas laboratoriais foram desenhadas de modo a exigir a máxima participação dos alunos.

O exame final constará de uma prova escrita versando toda a matéria teórica. O aluno pode ainda usufruir de uma prova oral caso tenha obtido na prova escrita uma nota entre 7.5 e 9.5 valores. A nota final será a média da classificação das duas provas.

A nota prática vale 25% do valor da nota final. Os alunos terão obrigatoriamente que ter 10 valores na prática para ter frequência à cadeira e serem admitidos a exame. A nota prática terá em conta o exame final prático (70%) e a assiduidade e participação do aluno nas aulas práticas (30%). Não existe exame de melhoria da nota prática.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes will serve as the basis for students' independent work

The laboratory practices and the practical theoretical component will allow students to apply and develop the concepts taught

The participation of students in all types of classes is expected and encouraged, laboratory practices were designed in such a way as to demand maximum student participation

The final exam will consist of a written test covering all the theoretical material. The student can also take advantage of an oral test if he obtained a grade between 7.5 and 9.5 in the exam

The final grade will be the average of the classification of both

The practical grade is worth 25% of the value of the final grade. Students will have to have 10 values in practice to attend the course and be admitted to the exam. The practical grade will take into account the final practical exam (70%) and the student's attendance and participation in practical classes (30%). There is no exam to improve the practical grade

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As competências cognitivas são desenvolvidas através da exposição participativa e da resolução de exercícios. As aulas teóricas servirão de base ao trabalho independente dos alunos. As práticas laboratoriais e a componente teórico prática permitirão aos estudantes aplicar e desenvolver os conceitos lecionados. É esperada e incentivada a participação dos alunos em todos os tipos de aulas, as práticas laboratoriais foram desenhadas de modo a exigir a máxima participação dos alunos.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Cognitive skills are developed through participatory exposure and exercise resolution. The teaching methodologies and evaluation procedures consider both the conceptual understanding of the phenomena, achieved from the detailed study of reaction mechanisms, such as know-how that is developed in the laboratory classes. In the various types of classes, students are exposed to new situations where it is expected they develop its analytical capacities, leading to the development of solving strategies of both new conceptual and practical problems.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Diapositivos das aulas teóricas / Slides of the theoretical classes*
- *Paula Y. Bruice, Essential Organic Chemistry, 2 / E, Prentice Hall, 2010. (MAIN BOOK)*
- *T.W. Graham Solomons and Craig B. Fryhle, Organic Chemistry, 8th ed., John Wiley & Sons inc., New York, 2003.*
- *R. Morrison and R. Boyd, Organic Chemistry, Calouste Gulbenkian Foundation, 14th ed., Lisbon, 2005.*
- *K. Peter C. Vollhardt and Neil E. Schore, Organic Chemistry, 4th ed., Palgrave Macmillan, New York, 2002.*
- *Manual das aulas práticas de Química orgânica / Manual of Lab classes of Organic Chemistry*
- *John R. Dean, Alan M. Jones, David Holmes, Rob Reed, Jonathan Weyers and Allan Jones, Practical Skills in Chemistry, 1st ed., Pearson Education Limited, 2002.*
- *Heinz G.O. Becker and all. Organikum, Experimental Organic Chemistry, 2nd edition, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisbon, 1997.*
- *The Merk Index, An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals, 13th ed., Merk & Co., Inc., 2001.*

Anexo II - Patologia I**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Patologia I

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pathology I

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

S

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30 T + 30 TP)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Lara Andreia Brito da Cruz Silva Dias (30 T + 30 TP)

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

*

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

O objetivo geral é dotar os alunos de conhecimentos sobre a Patologia Geral numa abordagem sistemática e integrada dos aspetos fisiopatológicos gerais e das doenças, integrando o Homem como um todo (componentes ambiental, físico e psicossocial), promovendo o conhecimento das alterações das funções de regulação dos diferentes sistemas, como explicação das causas subjacentes, criando alicerces imprescindíveis ao conhecimento das causas e mecanismos da doença. A UC é essencial na compreensão e integração de conhecimentos da saúde e prevenção da doença, adquirindo conhecimentos que servirão de suporte ao reconhecimento da importância e influência do comportamento/estilos de vida na saúde individual e coletiva através da aquisição de competências gerais nas áreas da fisiologia, do efeito da alimentação no funcionamento do corpo humano na saúde e doença, utilizando a epidemiologia como ferramenta na identificação do risco e fatores protetores associados ao desenvolvimento da doença.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal is to give students knowledge, through the systematic and integrated approach of the pathophysiological aspects of diseases, integrating man as a whole (environmental, physical and psychosocial components), and promoting knowledge of the alterations of systems regulation, as an explanation of diseases underlying causes in a way that make students acquire theoretical and practical knowledge necessary to understand the determinants of health and disease that affects the human kind. It is one of main disciplines that allows and integrate health and illness knowledge, disease prevention necessary to understand the influence of health styles and human behaviour in individual and communitarian health through the acquisition of skills and competencies like physiology, nutrition and illness using epidemiology as a tool to the identification of risk and protective factors associated with the development of disease.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Fundamentos de Patologia Geral: conceito de saúde, doença e homeostasia. Características e Nomenclatura da Doença (etiologia, patogenia, patocronia, semiologia e diagnóstico); Lesão celular. Doença e suas causas (agentes mecânicos, químicos, alteração da regulação térmica, entre outros). Mecanismos de resposta à agressão. Patologia ambiental e nutricional (oncologia, etiologia e transformação neoplásica, metastização, resposta imunológica, principais tumores por sistemas). Prevenção: doenças do comportamento alimentar, doenças infecciosas, parasitárias e por fungos, doenças emergentes e sanidade internacional. Fisiopatologia do Crescimento e do Envelhecimento. Riscos biológicos, químicos, nuclear e radiológico. Infecções nosocomiais e hospitalares, Cabeça e Pescoço (cavidade oral, vias aéreas superiores, ouvido, pescoço, glândulas salivares). As principais alterações Psiquiátricas. As Medicinas Alternativas vs Medicina Tradicional. Noções Básicas de Socorrismo, SBV e DAE.

9.4.5.Syllabus:

Fundamentals of General Pathology: the concept of health, disease and homeostasis. Disease characteristics and classification and diagnosis. Cell damage. Disease and causes (mechanic, biological chemical agents, thermal regulation, radiation, electricity, genetics and environmental allergens). Inflammatory response, fever, edema, pain and stress. Environment and nutritional disturbances and pathology. The Oncologic illness main aspects and characteristics, prevention of main nutrition diseases. Tropical, infectious, parasitic and fungal diseases. Emerging and traveler diseases and International sanitation. The Pathophysiology of Growth and Aging. Biological, chemical, nuclear and radiological risk. Nosocomial and hospital infections. Pathology of head and neck. Basic First Aid, Basic Life Support and Automatic External Defibrillation.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos permitirão ao aluno ganhar conhecimentos gerais sobre Patologia, numa abordagem integrada dos aspetos fisiopatológicos gerais e da doença, permitindo conhecer as causas e os mecanismos das principais doenças. Permitirá também ao aluno compreender os conceitos de saúde e doença e da relação entre estes conceitos e o comportamento humano. As Noções Básicas de Socorrismo permitirão não só discutir todos os conceitos teóricos anteriormente abordados, como também dotar o aluno de competências básicas para situações de emergência.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus will allow students to gain general knowledge of pathology, in an integrated approach of general pathophysiological and disease aspects, allowing to know the causes and mechanisms of major diseases. It will also enable students to understand the concepts of health and disease and the relationship between these concepts and the human behaviour. The Basic First Aid will allow not only discuss all the previously approached theoretical concepts, but also provide the student with basic skills for emergency situations.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Pretende-se a participação e interação no processo e na metodologia de ensino aprendizagem, no âmbito da andragogia, através da metodologia clássica expositiva e do ensino baseado nos problemas e em mapas conceptuais. A avaliação global é composta por avaliação teórica e prática de acordo com a seguinte formula: $CF = 0.8(TT) + 0.2(TP)$

CF (Classificação Final);

TT (Teste Teórico);

TP (Trabalho Prático).

A classificação mínima para obtenção de aprovação na cadeira é de 10 valores, na classificação final, sem oral para valores inferiores a 9 ou superiores a 16. A frequência das aulas TP é obrigatória (mais de 25% de faltas implica reprovação na UC). Valores superiores a 9,5 na frequência, dispensam o exame. A nota do exame de recurso, ou melhoria, corresponderá à nota final da disciplina.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

It is intended the student to participate and interact in the process and methodology of teaching-learning, in the context of andragogy, through the classical expository methodology and teaching based on problems and conceptual maps. The global assessment is composed of theoretical and practical assessment according to the following formula $CF = 0.8(TT) + 0.2(TP)$; where CF (Final Classification); TT (Theoretical Test); TP (Practical Work). The minimum classification for obtaining approval is 10 values, in the final classification, without oral for values inferior to 9 or superior to 16. Attendance of TP classes is mandatory (more than 25% of absences imply disapproval of the discipline). Values above 9.5 in attendance do not require the exam. The grade of the recourse exam, or improvement, will correspond to the final grade of the discipline.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A obtenção do objetivo geral anteriormente referido, através do conhecimento das alterações das funções de regulação dos diferentes sistemas e sua integração na componente prática dos cursos, traduzem-se especificamente na aquisição de conhecimentos específicos na: abordagem dos vários aspetos da Patologia Geral e os critérios de definição de saúde e doença, traduzidas nos diferentes sinais e sintomas observados; abordagem dos vários aspetos da Patologia dos órgãos e sistemas da cabeça e pescoço, doenças emergentes, sanidade internacional, infeções nosocomiais e da comunidade e doenças tropicais e de primeiros socorros, entre outros. Identificação das características da Doença e da Saúde nas suas vertentes biopsicossocial.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Defining a series of goals to achieve in each studied subject will allow the students to better orientate their learning strategies. The discussion of several concrete questions related to the presented themes will emphasize what should be learned and later applied to their work field, in particular the main fields of general pathology, illness and health, Tropical, infectious, parasitic and fungal diseases. Emerging and traveler diseases and International sanitation, Basic First Aid, Basic Life Support and Automatic External Defibrillation among others. Identify health and illness characteristics in a bio psychosocial point of view.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Pinto, A. M. (2013). Fisiopatologia: fundamentos e aplicações (2ª ed. act.). Lidel.

Jameson, J. L., Longo, D. L., Braunwald, E., Kasper, D. L., Hauser, S. L., & Fauci, A. S. (2002). Harrison: medicina interna (15ª ed.). McGraw-Hill

Fausto, N., Abbas, A. K., Aster, J. C., & Kumar, V. (2010). Robbins e Cotran pathologic basis of disease (8ª ed.). Saunders Elsevier.

Robbins, C., Kumar, R. (2007). Patologia Estrutural e Funcional, 7ª ed, Elsevier

Regulamento Internacional Sanitário- OMS, Aviso nº 12/2008 DR I série, nº 16, 23-11-2008

Greene, R. J., Goodyer, L. I., & Harris, N. D. (2005). Pathology and therapeutics for pharmacists: a basis for clinical pharmacy practice (2nd. ed.). (PhP) Pharmaceutical Press.

<http://wwwnc.cdc.gov/travel>

<http://www.cdc.gov/diseasesconditions/>

<http://www.who.int/topics/biosafety/en/>

http://www.who.int/topics/disease_outbreaks/en/

http://www.who.int/topics/tropical_diseases/en/

http://www.who.int/topics/emerging_diseases/en/

<http://emergency.cdc.gov/disasters/>

Anexo II - Bioestatística**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Bioestatística

9.4.1.1.Title of curricular unit:*Biostatistics***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***EST***9.4.1.3.Duração:***semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***130***9.4.1.5.Horas de contacto:***55 (55 TP)***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:**

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Ezequiel António Marques Pinto – 55h TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*No final da unidade curricular, pretende-se que o estudante consiga:*

- 1. Dominar os principais conceitos e métodos de interpretação e tratamento de dados;*
- 2. Realizar cálculos elementares de probabilidades;*
- 3. Aplicar os principais conceitos e métodos da teoria das probabilidades na avaliação de situações de incerteza;*
- 4. Conhecer os modelos probabilísticos que constituem o suporte da estatística indutiva.*
- 5. Compreender a teoria da amostragem e estimação;*
- 6. Escolher e aplicar técnicas de inferência estatística;*
- 7. Utilizar e interpretar resultados usando as ferramentas básicas da estatística descritiva e indutiva na área das ciências da saúde;*
- 8. Utilizar as principais funções do software IBM SPSS.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:*By the end of this course unit, students must be able to:*

- 1. Master the main concepts and methods for data interpretation and analysis.*
- 2. Execute elementary probability calculations.*
- 3. Apply the main concepts and methods in probability theory to assess uncertainty situations*
- 4. Know the probabilistic models underlying inductive statistics.*
- 5. Understand estimation and sampling theory.*
- 6. Choose and apply statistical inference techniques.*
- 7. Gather and interpret results by applying basic descriptive and inductive statistical tools to case studies in the field of health sciences.*
- 8. Use IBM SPSS software to conduct basic statistical analysis.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Importância da estatística nas Ciências da Saúde;*
- 2. Organização e sumarização de dados: representação gráfica, medidas de localização e de dispersão;*
- 3. Experiência aleatória; Acontecimentos; Noção de probabilidade; Probabilidade condicional; Acontecimentos independentes; Teorema de Bayes.;*
- 4. Variável aleatória discreta; Função de distribuição; Valor esperado e variância.*

5. Distribuições de probabilidade; Distribuição binomial; Distribuição de Poisson; Distribuição normal; Aproximações; Teorema do limite central.
6. Estimação pontual e intervalar; Intervalos de confiança para a média e para a proporção;
7. Testes de hipóteses; Nível de significância de um teste; Testes de hipóteses para a média, para a variância e para a proporção; Teste do qui-quadrado.
8. Regressão linear simples.
9. Estatística descritiva e inferência estatística com o software IBM SPSS.

9.4.5.Syllabus:

1. The importance of statistics in Health Sciences.
2. Organizing data; Graphical representation; Measures of location and dispersion.
3. Random experience; Events; Notion of probability; Conditional probability; Independent events; Bayes's theorem.
4. Discrete random variable; Distribution functions; Expected value and variance.
5. Probability distributions; Binomial distribution; Poisson distribution. Normal distribution; Approximations; Central limit theorem.
6. Point and interval estimation; Sampling distributions; Confidence intervals for the mean, variance and proportion.
7. Hypothesis testing; Significance level of a test; Hypothesis tests for the mean, variance and proportion; Chi-squared tests.
8. Simple linear regression.
9. Basic descriptive and inferential statistics using IBM SPSS software.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A sequência dos conteúdos programáticos permite aos alunos em lidarem com definições de probabilidade de um acontecimento, assim como com teoremas e definições importantes. A aquisição dos conhecimentos das distribuições de probabilidade é fundamental para futura aplicação na inferência estatística. O estudo e análise de um conjunto de dados podem ser realizados após a aquisição dos conceitos de estatística descritiva e toda a parte de inferência estatística (intervalos de confiança, testes de hipóteses e regressão linear simples) que permite tirar conclusões (fazer inferências) para um conjunto geral (população) a partir da análise de casos particulares (amostra). A utilização de software de análise de dados permitirá aos estudantes contactar com este tipo de ferramentas, de crescente aplicação e utilização em contexto académico e profissional.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The sequence of the syllabus enables students to deal with definitions of probability of an event as well as some important definitions and theorems. The acquisition of knowledge of probability distributions is essential for future application in statistical inference. The study and analysis of a dataset can be performed after the acquisition of the concepts of descriptive statistics and all part of statistical inference confidence intervals, hypothesis testing and simple linear regression) that allows drawing conclusions (inferences) for a general set (population) from the analysis of particular cases (sample).

The use of data analysis software will allow students to come into contact with this type of tools, that are of widespread use in both academic and professional settings.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Utilizar-se-á o método expositivo, com recurso a meios audiovisuais, e a realização de exercícios práticos. Nas aulas de componente PL utilizar-se-á o software IBM SPSS.

A avaliação da UC será feita através de dois testes escritos (TE), cada um com ponderação de 50% na nota final. A classificação final consiste na média aritmética das classificações dos TE, arredondada à unidade. Ficam aprovados à UC todos os estudantes cuja média seja igual ou superior a 10 valores, desde que a classificação em cada TE não seja inferior a 8 valores.

A aprovação por exame final consiste na realização de um TE. Ficam aprovados por exame final os alunos cuja classificação seja igual ou superior a 10 valores.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus will be presented with the aid of audio-visual means, complemented with exercises involving calculations. In PL classes, students will use IBM SPSS software for statistical analysis.

The evaluation will be composed by two written tests, each weighing 50% in the final grade. Students' final grade will be the mean score of both tests. All students with a mean score of 10 points or higher successfully complete the course unit, as long as they also achieve a grade of 8 points or above in each of the tests.

Approval by final examination consists in obtaining a grade of 10 points or above in a final exam.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A introdução dos conceitos teóricos com base em exemplos ilustrativos na área das ciências da saúde pretende ser uma forma de aumentar o apelo e interesse dos estudantes e demonstrar a aplicação prática dos conhecimentos a adquirir.

A resolução de exercícios de aplicação vai permitir consolidar os conceitos adquiridos e incentivar a interpretação dos resultados obtidos, de modo a que os estudantes consigam utilizar com segurança, competência e sucesso os principais métodos de inferência estatística como ferramenta de suporte à tomada de decisão.

A utilização do software IBM SPSS permitirá aos estudantes contactar com uma ferramenta utilizada em contexto académico e profissional para realizar análise estatística, o que os dotará de conhecimento útil para tarefas de outras unidades curriculares e para a sua futura vida profissional.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The introduction of theoretical concepts based on examples in the field of Health Sciences intends to be a way of increasing the appeal and interest of students, and of showing the practical applications of the knowledge that must be acquired.

The resolution of exercises will allow the consolidation of the acquired concepts and also encouraging the interpretation of results. It is expected that by the end of the course students are able to competently use the main methods of statistical inference as a tool to support decision making.

The use of data analysis software will allow students to come into contact with this type of tools, that are of widespread use in both academic and professional settings.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

DANIEL, W.W., CROSS, C.L (2013). Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 10th ed. John Wiley & Sons.

FIELD, A. (2017) Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th ed. London: Sage Publications.

MAROCO, J. (2018). Análise estatística: com utilização do SPSS. 7ª ed. Lisboa: Edições Sílabo.

MURTEIRA, B., Marília, A. (2012). Probabilidades e Estatística, vol. I. Escolar Editora.

ROSNER, B. (2015). Fundamentals of Biostatistics. 8th ed. Cengage Learning.

Anexo II - Microbiologia e Parasitologia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Microbiologia e Parasitologia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Microbiology and Parasitology

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

BBQ

9.4.1.3.Duração:

Semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

156

9.4.1.5.Horas de contacto:

70 (40T + 30 PL)

9.4.1.6.ECTS:

6

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Mónica Alexandra Teotónio Fernandes – 40h T + 30h PL

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Com esta unidade curricular (UC) pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos teóricos e práticos sobre os fundamentos da biologia dos microrganismos associados ao corpo humano, sua diversidade, ecologia, patologias associadas e métodos de identificação e diagnóstico. Relativamente às competências a adquirir, o estudante deverá ser capaz de compreender, analisar e interpretar questões básicas relacionadas com a Microbiologia e Parasitologia e metodologias de deteção, identificação, transmissão e controlo de microrganismos associados a patologias humanas. Algumas das competências a desenvolver são: trabalhar em grupo, desenvolver técnicas laboratoriais e pensamento crítico, escrever trabalhos científicos e utilizar tecnologias digitais.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

With the completion of this curricular unit (CU) it is intended that the students acquire theoretical and practical knowledge about the fundamentals of the biology of microorganisms associated with the human body, their diversity, ecology, diagnostic, and identification methods. Regarding the skills to be acquired, the student should be able to understand, analyze and interpret key issues related to Microbiology and Parasitology, and methodologies used for detection, identification and control of microorganisms associated with human diseases. Some of the skills to be developed are working in groups, developing laboratory techniques and critical thinking, writing scientific reports and using digital technologies.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1 - Introdução à Microbiologia: marcos históricos e desafios correntes e futuros; 2 - Morfologia e estruturas microbiana; 3 - Principais grupos de microrganismos: classificação e características de procariotas (arqueas e bactérias), eucariotas (fungos, protozoários, helmintas), vírus, viróides e príões; 4 - Metabolismo microbiano; 5 - Crescimento microbiano; 6 - Agentes físicos e químicos de controlo do crescimento microbiano; 7 - Interação microrganismo-hospedeiro; 8 - Microbiota normal do corpo humano e disbiose; 9 - Contaminação, infeção e doença; 10 - Parasitas: ciclos de vida, patologia, diagnóstico e estratégias de controlo; 11 - Microrganismos na indústria e unidades de saúde; multirresistências a fármacos; 12 - Microbiologia laboratorial: manipulação de culturas; identificação de microrganismos através de reações bioquímicas; técnicas de coloração; avaliação do crescimento bacteriano e da sua sensibilidade a agentes antimicrobianos.

9.4.5.Syllabus:

1 - Introduction to Microbiology: historical roots and future perspectives; 2 - Morphology and microbial structures; 3 - Main groups of microorganisms: classification and characteristics of prokaryotes, eukaryotes, viruses, viroid and prions; 4 - Microbial metabolism; 5 - Microbial growth; 6 - Microbial growth control by physical and chemical agents; 7 - Microorganism–host interaction; 8 - Human microbiota and dysbiosis; 9 - Contamination, infection and disease; 10 - Parasites: life cycles, pathology, diagnosis and control strategies; 11 - Microorganisms in the industry and health facilities; multiple drug resistance. 12 - Microbiology Laboratory: culture manipulation; identification of microorganisms through biochemical reactions; staining methods; bacterial growth evaluation and sensitivity to antimicrobial agents.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Na Introdução à Microbiologia aborda-se marcos históricos, a contribuição dos microrganismos para o progresso da sociedade e as principais temáticas da atualidade. Nos capítulos seguintes, desenvolve-se a morfologia e estrutura de microrganismos, dando ênfase à diversidade, diferenças estruturais e sua importância como alvos terapêuticos. Posteriormente, aborda-se diferentes tipos de metabolismo para que o aluno possa compreender a importância dos microrganismos na indústria e, por outro lado, a importância do seu conhecimento na identificação de microrganismos em análises de diagnóstico. Em seguida, são abordados os conceitos básicos relacionados com o crescimento e controlo microbiano. Finalmente, desenvolvem-se os aspetos benéficos e prejudiciais das interações entre microrganismos e hospedeiro e sua aplicação para resolver problemáticas atuais. Nas aulas laboratoriais são aplicados os conhecimentos, proporcionando capacidades de seguimento de protocolos no âmbito da Microbiologia.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In the first chapter, Introduction to Microbiology, the historical roots, the microbial contribution for the progress of society and the current challenges are addressed. In the next chapters, the structure and morphology of microorganisms are developed, emphasizing their diversity, structural differences, and their importance as pharmacological targets. Regarding Metabolism, diverse types are addressed in a way that the students understand the importance of microorganisms in industry and, on the other hand, the importance of knowing the metabolism type for diagnostic analyses. Then, the basic concepts for evaluation of growth and microbial control are provided. Finally, the beneficial and harmful aspects of the interactions of microorganisms with human hosts and the environment are developed and applications to solve current problems. In the laboratory classes, the knowledge is applied and skills regarding the performance of microbiology protocols are developed.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas, os principais conceitos são expostos com recurso a meios audiovisuais e recorrendo a metodologias de aprendizagem ativa. As aulas práticas laboratoriais (PL) destinam-se a contactar com e verificar experimentalmente conceitos abordados nas aulas teóricas, incluindo o desenvolvimento de trabalhos experimentais. A avaliação engloba

uma Componente Teórica (CT), composta por duas frequências (cada uma contribui para 50% da CT) que correspondem a 60% da classificação final e uma Componente Prática (CP), composta por uma frequência (85% da nota da CP) e um relatório (15% da nota da CP), que equivalem a 40% da nota final. A aprovação na UC está dependente da presença mínima em 75% das aulas PL. Os alunos com classificação inferior a 9,5 valores, em qualquer uma das três frequências, são admitidos a exame. No entanto, poderão aceder de forma independente a uma prova da CP ou uma prova da CT.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes, the syllabus is presented using audio-visual support and active learning methodologies. The laboratory practical classes are intended to contact with and verify experimentally some concepts covered in theoretical classes, including the development of experimental work. The evaluation is composed by a theoretical (TC) and a practical component (PC). The TC is evaluated through two written tests (50% of the TC each) accounting for 60% of the final grade. The PC is evaluated through a written test (85% of the PC) and a scientific report (15% of the PC), accounting for 40% of the final grade. The approval in the course is dependent on the assistance of a minimum of 75% of practical classes. The students must have a minimum grade of 9.5 values in each of the three tests to be approved otherwise they are admitted the final exam. In each season there is one independent written exam for each component.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Nas aulas teóricas recorre-se a uma metodologia expositiva com meios audiovisuais de forma a orientar o aluno quanto aos conhecimentos básicos referentes à diversidade e papel dos microrganismos na saúde e na doença e a sua importância, que deve adquirir. As metodologias de aprendizagem ativa são introduzidas para trabalhar determinados conceitos, verificar se os alunos estão a seguir a matéria exposta e integrar conhecimentos. Ao nível da componente prática, pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de execução de trabalho laboratorial (interpretar e seguir o protocolo e executar as técnicas), incentivando-se o uso e aplicação de linguagem técnica e científica adequada, de modo a poderem vir a desenvolver projetos científicos experimentais no futuro. Para isto, recorre-se ao desenvolvimento de trabalhos práticos/experimentais baseados na observação de microrganismos e suas características que têm como função facilitar a compreensão dos conteúdos programáticos expostos na componente teórica e tornar os conceitos, como por exemplo Gram+/Gram- e sensibilidade aos antibióticos, menos abstratos e promover a discussão e espírito crítico. Os trabalhos práticos são desenvolvidos em grupo e o relatório é escrito também em grupo, de forma a promover a colaboração e troca de ideias. Para a escrita do relatório, são apresentadas as linhas orientadoras para escrita de trabalhos científicos e incentiva-se também a pesquisa de fontes bibliográficas diversificadas, promovendo as competências digitais e espírito crítico em relação à utilização de fontes fidedignas. Assim, no final da UC, o aluno deverá ter os conhecimentos de Microbiologia e Parasitologia previamente indicados e terá também desenvolvido várias competências importantes para o seu futuro como profissional de saúde.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In the theoretical classes, an expositive methodology using audio-visual means is used to allow the student to acquire basic knowledge on the diversity and role of microorganisms in health and disease and their importance. Active learning methodologies are introduced to work on certain concepts, verify that students are following the exposed contents, and integrate knowledge. At the level of the practical component, it is intended that students develop skills to perform laboratory work (interpret and follow the protocol and perform the techniques), encouraging the use and application of appropriate technical and scientific language, so that they are able to develop experimental scientific projects in the future. To this end, we focus on practical/experimental work based on the observation of microorganisms and their characteristics, which has the function of facilitating the understanding of the syllabus exposed in the theoretical component rendering concepts, such as Gram+/Gram- and antibiotics sensitivity, less abstract, and promote discussion and critical thinking. Practical work is carried out in groups and the report is also written in groups, to promote collaboration and exchange of ideas. For the writing of the report, the guidelines for writing scientific reports are presented and the search of diverse bibliographic sources is also encouraged, promoting digital skills and a critical spirit in relation to the use of reliable sources. Thus, at the end of the UC, the student should have the knowledge of Microbiology and Parasitology previously indicated, and will also have developed several important skills for their future as a healthcare professional.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Barroso, H., Melo-Silvestre, A., Taveira, N. (Coord) (2014). Microbiologia Médica. Lisboa, Lidel, 1ª edição.
Black, J.G. (2002) Microbiology. Principles and Explorations. New York, John Wiley & Sons, Inc., 5ª edição.
Ferreira, W.F.C., Sousa, J.C.F., Lima, N. (Coord) (2016). Microbiologia. Lisboa, Lidel, 1ª edição.
Nota: se existirem edições mais recentes, dever-se-á consultar estas últimas em detrimento das edições indicadas nesta bibliografia.
Note: if available, more recent editions of the indicated books should be preferred over the editions indicated in this bibliography.*

Anexo II - Tecnologia de Produção em Farmácia I**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:***Tecnologia de Produção em Farmácia I***9.4.1.1.Title of curricular unit:***Production Technology in Pharmacy I***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***FM***9.4.1.3.Duração:***semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***156***9.4.1.5.Horas de contacto:***90 (48 T + 12 TP + 30 PL)***9.4.1.6.ECTS:***6***9.4.1.7.Observações:*******9.4.1.7.Observations:*******9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Luis Manuel Lima Verde de Braz – 48 T + 12 TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Docente a contratar - 30 PL***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Aquisição de conhecimentos de Tecnologia Farmacêutica, conceitos básicos dos medicamentos e sobre as boas práticas do seu fabrico. Os alunos deverão conhecer as técnicas laboratoriais de uso geral e farmacêuticas utilizadas na produção de medicamentos. Conhecimento sobre os pós para uso farmacêutico e formas farmacêuticas sólidas relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização, elaboração e estabilidade. Introdução à pré-formulação, transposição de escala e microencapsulação. Conhecimento acerca do cálculo do preço dos manipulados. Aplicação de conhecimentos sobre metodologias de investigação aplicadas à farmácia (pesquisa bibliográfica e análise de dados).

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge acquisition about Pharmaceutical Technology, basic concepts of medicines and in good manufacturing practices. The students should know the general and pharmaceutical laboratory techniques that are of common use in medicines compounding. Knowledge about powders for pharmaceutical usage and solid dosage forms in respect of their properties, characterization techniques, development and stability. Introduction to pre-formulation, upscaling and microencapsulation. Acquire knowledge about the price calculation of compounded medicines. Knowledge application about research methodologies applied to pharmacy (bibliographic research and data analysis).

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Conceitos básicos e boas práticas de fabrico de medicamentos*
- 2. Técnicas laboratoriais e operações unitárias de uso geral*
- 3. Operações unitárias Farmacêuticas: Pulverização, separação, filtração, secagem, mistura, granulação, liofilização, esterilização*
- 4. Pré-formulação e transposição de escala*
- 5. Pós de uso farmacêutico: Análise granulométrica; caracterização microestrutural; reologia*
- 6. Acondicionamento de medicamentos*
- 7. Formas farmacêuticas sólidas e seu controlo da qualidade*

7.1 Pós: Tipos de pós, vantagens, aplicações e limitações. Métodos de preparação

7.2 Granulados: Tipos de granulados, vantagens, aplicações e limitações

7.3 Comprimidos: Tipos de comprimidos, vantagens, aplicações e limitações. Equipamentos de compressão

7.4 Cápsulas: Tipos de cápsulas, vantagens, aplicações e limitações. Tipos de invólucros, métodos de produção

8. Microencapsulação

9.4.5.Syllabus:

1. Basic concepts and good manufacturing practice for medicinal products

2. Laboratory techniques and operations commonly used

3. Pharmaceutical operations: milling, separation, filtration, drying, mixing, granulation, lyophilization, sterilization.

4. Pre-formulation and upscaling

5. Powders for pharmaceutical use: Particle size analysis; microstructural characterization; rheology.

6. Packaging of drugs

7. Solid dosage forms and its quality control

7.1 Powders: Powder types, advantages, applications and limitations. Preparation methods.

7.2 Granules: Types of granules, advantages, applications and limitations.

7.3 Tablets: Types of tablets, advantages, applications and limitations. Tablet compression machines.

7.4 Capsules: Types of capsules, advantages, applications and limitations. Types of enclosures, production methods.

8. Microencapsulation

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A aquisição de conhecimentos de Tecnologia Farmacêutica, conceitos básicos dos medicamentos e sobre as boas práticas do seu fabrico são obtidas com o tema 1. Os conhecimentos sobre as técnicas laboratoriais de uso geral e farmacêuticas utilizadas na produção de medicamentos são obtidos nos temas 2 e 3. Os conhecimentos sobre os pós para uso farmacêutico e formas farmacêuticas sólidas relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização, elaboração e estabilidade são obtidos nos temas 5 a 7. Os conhecimentos sobre a pré-formulação, transposição de escala e microencapsulação são obtidos com os temas 4 e 8. O conhecimento acerca do cálculo do preço dos manipulados é obtido no tema 1 e durante as aulas práticas. A aplicação de conhecimentos sobre metodologias de investigação aplicadas à farmácia é efetuada nas aulas práticas e teórico-práticas.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The knowledge acquisition about Pharmaceutical Technology, basic concepts of medicines and in good manufacturing practices is obtained with chapter 1. The knowledge about the general and pharmaceutical laboratory techniques that are of common use in medicines compounding is obtained with chapters 2 and 3. Knowledge about powders for pharmaceutical usage and solid dosage forms in respect of their properties, characterization techniques, development and stability is obtained with chapters 5 - 7. The knowledge about pre-formulation, upscaling and microencapsulation is obtained with chapters 4 and 8. The knowledge about the price calculation of compounded medicines is obtained with chapter 1 and during the practical classes. The knowledge application about research methodologies applied to pharmacy is carried out in the practical and theoretical-practical classes.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição da matéria ao longo das aulas teóricas, utilizando uma metodologia que favoreça o raciocínio e a interligação dos diferentes temas, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria, sempre que adequado; Resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas e de trabalhos práticos no decorrer das aulas práticas, relativos aos diversos temas apresentados nas aulas teóricas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos.

A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada:

$CF = 0,65 \text{ (exame ou frequência teórica)} + 0,35 \text{ ((0,30 exame ou frequência prática laboratorial) + (0,60 exame ou frequência prática escrita) + (0,10 participação))}$

A nota mínima de qualquer componente é de 9.5 valores.

É obrigatória a presença a pelo menos 80% das aulas práticas para obter aprovação.

Uma vez aprovada a componente prática, a classificação desta pode ser utilizada pelo período de um ano.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking and interconnection of different themes, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises in theoretical-practical classes and the practical work during the practical classes, concerning the various topics presented in theoretical classes, will allow to students the application of the theoretical knowledge and doubts clarification concerning the practical application of concepts. The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:

$FC = 0,65 \text{ Theoretical exam} + 0,35 \text{ ((0,30 Lab Practical exam) + (0,60 Written practical exam) + (0,10 Participation))}$

The minimum grade in any component is 9,5 values.

Is mandatory the presence in at least 80% of practical classes for course approval.

Once approved, the practical component classification can be used for a period of one year.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.

A resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas e a execução de trabalhos práticos nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma autoavaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade. A execução de pesquisa bibliográfica e análise de dados recolhidos nas aulas práticas permite ao aluno aplicar e aprofundar os seus conhecimentos sobre metodologias de investigação.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving in the theoretical-practical classes and the practical work in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects. The bibliographic research and the analysis of data collected in practical classes allows the student to apply and deepen his knowledge about research methodologies.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Tratado de Tecnología Farmacéutica. Ramón Martínez Pacheco (Ed.), Volume I, II e III, Editorial Síntesis, Madrid, 2016
Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), 7th edition, Pharmaceutical Press, London, 2012
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, KMG Taylor and ME Aulton (Eds.), 5th edition, Elsevier, Edimburgh, 2018
Delineamento de formas farmacêuticas. ME Aulton (Ed.), Artmed, Porto Alegre, 2005
Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005
Tecnologia Farmacéutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I e II, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2006
Physicochemical principles of pharmacy. AT Florence, D Attwood (Eds.), McMillan, London, 2011
Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed
Martindale. The complete drug reference. Brayfield, A. (Ed.), Volume I e II, Pharmaceutical Press, London, 2014

Anexo II - Bioquímica I**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Bioquímica I

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Biochemistry I

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

BBQ

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30 T + 12 TP + 18 PL)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão – 30 T***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Ana Luísa de Sousa Coelho – 12 TP + 18 PL***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***O estudante deverá desenvolver competências que lhe permitam:*

- Reconhecer a importância da Bioquímica Geral e Clínica na sua formação;*
- Conhecer o modo como processos congénitos ou adquiridos podem afetar o metabolismo e como podem ser identificados, monitorizados ou despistados;*
- Identificar as principais biomoléculas presentes nas células e alimentos, suas estruturas e propriedades;*
- Conhecer as funções e propriedades cinéticas das enzimas e os mecanismos de regulação da sua atividade;*
- Conhecer o metabolismo energético associado aos hidratos de carbono (HC) e lípidos, sua regulação e processos de identificação/monitorização de patologias metabólicas associadas às vias dos HC (diabetes mellitus e hipoglicemia). Deverá desenvolver a capacidade de realizar técnicas básicas utilizadas em laboratórios de Bioquímica e de interpretação dos resultados obtidos, e realizar pesquisas relacionadas com os temas estudados, interpretando e integrando a informação com os temas em estudo.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:*Students should develop competencies that allow them to:*

- understand the importance of General and Clinical Biochemistry;*
- understand how metabolic processes may be affected by congenital or acquired processes and how biochemical tests are used to diagnose, monitor, or screen diseases;*
- identify the main biological molecules, their structures, and properties;*
- understand enzymatic functions and kinetics properties, and their regulatory mechanisms;*
- understand the energetic metabolism associated to carbohydrates and lipids, their regulation and metabolic pathologies related to carbohydrates metabolic pathways (diabetes and hypoglycemia).*

Students should also develop research skills, to be able to integrate the information and apply it to new situations, and to deal with basic reagents and equipment, often used in Biochemistry, to organize data collected during the experiments and to report the obtained results.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução ao estudo da Bioquímica*
- 2. Introdução à Bioquímica Clínica. Testes bioquímicos de diagnóstico e monitorização de doenças*
- 3. A água: estrutura e propriedades; Interações não covalentes; pH e soluções tampão*
- 4. Aminoácidos, péptidos, proteínas: estrutura, propriedades e funções*
- 5. Enzimas: Características e nomenclatura; Atividade enzimática e mecanismos de regulação; Cinética enzimática; Inibidores enzimáticos*
- 6. Hidratos de carbono: estrutura, propriedades e funções dos mono-, di- e polissacáridos*
- 7. Metabolismo energético dos hidratos de carbono (glicogénese, glicogenólise; glicólise, gluconeogénese, ciclo de Krebs, fosforilação oxidativa)*
- 8. Lípidos: estrutura, propriedades e funções; Lipoproteínas: composição e funções*
- 9. Metabolismo lipídico energético (lipólise, lipogénese, beta-oxidação, cetogénese)*
- 10. Alterações do metabolismo da glucose. Diagnóstico e monitorização da diabetes mellitus. Hipoglicemia*

9.4.5.Syllabus:

- 1. Introduction to Biochemistry*
- 2. Introduction to Clinical Biochemistry; Biochemical tests for diagnosis and monitoring diseases*
- 3. Water: structure, properties; non-covalent interactions; pH and buffer solutions*
- 4. Amino acids, peptides, proteins: structure, properties, and functions*
- 5. Enzymes: characteristics, nomenclature, activity, and regulation*
- 6. Carbohydrates: structure, properties, and functions*
- 7. Energy metabolism of carbohydrates (Glycogenesis, Glycogenolysis, Glycolysis, Krebs Cycle, Oxidative Phosphorylation)*
- 8. Lipids: structure, properties, and functions; Lipoproteins: composition and functions*
- 9. Energy metabolism of lipids (lipolysis, lipogenesis, beta-oxidation, ketogenesis)*
- 10. Changes in glucose metabolism. Diagnosis and monitoring of Diabetes mellitus. Hypoglycaemia*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Nos temas 1 e 2 serão apresentados conceitos básicos relativos ao estudo da Bioquímica Geral e Clínica, referindo os diferentes tipos de testes clínicos utilizados no diagnóstico, e monitorização de doenças. De seguida, serão apresentadas as moléculas relevantes no metabolismo celular (proteínas, hidratos de carbono e lípidos), os processos metabólicos associados à produção de energia em que estas moléculas (hidratos de carbono e lípidos) participam e as principais alterações associadas, com a análise e interpretação de parâmetros bioquímicos utilizados no diagnóstico e monitorização das patologias apresentadas. As enzimas serão estudadas com mais detalhe pela relevância que têm no metabolismo. As aulas das tipologias TP e PL permitirão a simulação de processos biológicos, a análise e interpretação de dados relativos aos testes bioquímicos, e a aquisição de boas práticas de trabalho em laboratório.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In chapters 1 and 2, basic concepts related to General and Clinical Biochemistry, and the clinical tests used to diagnose, monitoring, and screen for metabolic diseases will be presented. Then, the molecules relevant to cellular metabolism (proteins, carbohydrates, and lipids) will be discussed, and the metabolic pathways related to energy production (carbohydrates and lipids) will be presented along with the main alterations associated with these pathways. Biochemical parameters used in the diagnosis and monitoring of these pathologies will be analysed and interpreted. Enzymes will be studied with more detail considering the relevance they have in the metabolism. In TP and laboratory classes, experiments that simulate biological processes will be carried out and students will develop correct working methods in the laboratory and acquire better skills to analyse and interpret the obtained data.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão usados métodos expositivos/participativos, com recurso a meios audiovisuais, promovendo o debate entre estudantes. Serão fornecidos objetivos a atingir em cada tipologia. Nas aulas TP e PL, os estudantes deverão realizar os trabalhos de forma autónoma, embora possam trabalhar em grupo. É necessário frequentar pelo menos 80% das aulas TP e PL para aprovação. A classificação teórica (CT)=média dos 3 testes escritos, (classificação em cada teste ≥ 8) A avaliação conjunta das componentes TP e PL (CP) incluirá avaliação contínua (cumprimento das tarefas atribuídas, AC) e 1 teste escrito (TE): $CP = 0,3 \times AC + 0,7 \times TE$, desde que $TE \geq 9,5$ A classificação final (CF): $CF = 0,6 \times CT + 0,4 \times CP$ se CT e $CP \geq 9,5$. Os estudantes com classificação $< 9,5$ valores na CT e/ou CP serão admitidos a exame. Em cada época de exame, haverá 1 prova T e 1 prova CP (com classificações independentes), a que os alunos poderão aceder separadamente. O exame de melhoria incluirá apenas prova T e a classificação obtida será a CF.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Subjects are presented by expository and participative methods, using multimedia, and allowing discussion between students. Several learning goals for each topic are presented. In TP classes and in the laboratory, students are encouraged to do their tasks autonomously although integrated in small groups. Students should attend to at least 80% of the TP and P classes or will not be evaluated Theoretical evaluation (TE) will be the mean of 3 written tests (with mark in each test $\geq 8/20$). TP and P joint evaluation will include continuous evaluation (fulfilling of the assigned tasks, CE) and a written test (T). Practical evaluation (PE) will be: $PE = 0,3 \times CE + 0,7 \times T$, if $T \geq 9,5$ The final classification (FC) will be: $FC = 0,6 \times TE + 0,4 \times PE$, if TE and $PE \geq 9,5$. Students with classification $\geq 9,5$ in each evaluation will be exempted from exam. Each exam includes independent T and P tests. Exams for improving the final classification include only a T exam and the obtained mark will correspond to FC.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Para todas as tipologias de aula serão definidos, antecipadamente, objetivos de aprendizagem a alcançar e será apresentada alguma bibliografia que pode ser consultada. Os estudantes serão incentivados a fazerem as suas próprias pesquisas e a partilharem as informações recolhidas com os colegas, via Moodle (tutoria eletrónica) ou por outras vias. Estes procedimentos permitirão direcionar a aprendizagem para que sejam atingidas as metas propostas. Na tipologia T, as aulas incluirão a exposição dos temas, com recurso a meios audiovisuais para a apresentação de tópicos, imagens e vídeos, facilitando a identificação das estruturas das moléculas e das sequências de reações das vias metabólicas. Os estudantes serão incentivados a esclarecerem as dúvidas e a responderem a breves questões para que, no final de cada aula, a matéria apresentada fique o mais esclarecida possível. Serão também utilizadas metodologias colaborativas, para promoção de debates entre estudantes e consolidação dos conhecimentos, proporcionando a oportunidade de adquirirem/desenvolverem diversas competências pessoais. Nas aulas TP, os alunos poderão analisar/interpretar os procedimentos experimentais a executar nas aulas PL, resolver exercícios aplicados aos diversos temas, e analisar, de forma orientada, informação contida em artigos científicos relativos aos temas estudados, com ênfase para os diversos testes bioquímicos com significado clínico. O debate será realizado em grupo, seguindo-se um período de reflexão individual e os estudantes poderão fazer uma autoavaliação, através da resposta a questionários relativos aos artigos em análise. Os trabalhos experimentais propostos (aulas PL) serão uma forma de aquisição/consolidação de competências básicas relativas ao trabalho laboratorial. Será disponibilizado um manual para as aulas PL contendo, para cada trabalho

experimental, os conceitos teóricos essenciais à compreensão do tema e/ou da técnica experimental a utilizar, os objetivos de aprendizagem, um conjunto de atividades a realizar antes, durante e depois da aula e um conjunto de desafios adicionais para aprofundar o conhecimento adquirido. Com a realização destes trabalhos, de forma o mais autónoma possível, os estudantes reforçam os seus conhecimentos sobre os reagentes, equipamentos, e metodologias e sobre as boas práticas de trabalho em laboratório. A análise e discussão dos resultados, após a realização do trabalho prático, pretende que os estudantes adquiram maior autonomia relativamente ao tratamento e interpretação dos dados recolhidos. Pretende-se assim, dotar os estudantes de um conjunto de ferramentas que permitem integrar a sua aprendizagem nas diversas tipologias e estimular a sua capacidade de pesquisa de informação relevante e de qualidade, e de resolução de problemas relacionados com os temas estudados, permitindo a aplicação dos conhecimentos adquiridos na área da Bioquímica/ Bioquímica Clínica nas unidades curriculares específicas da área de Farmácia.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

For all classes, a series of learning goals will be defined before the subjects are discussed to allow them to better orientate their learning strategies. Some bibliography will be suggested but students are encouraged to do their own research and to share their findings with their colleagues, using the university Moodle or other platforms.

In T typology, classes will include the presentation of the subjects, using multimedia support that allows the visualization of images, videos and schemes facilitating the conception of molecular structures and biological processes. Throughout the discussion of each subject, students are encouraged to present all the questions necessary to better understand the different subjects so that each class represent a way to acquire the necessary knowledge to achieve learning objectives. Collaborative methodologies will also be used to promote the discussion between students and knowledge consolidation, giving them the opportunity to acquire/develop several personal skills.

In the TP classes, students will be able to analyze/interpret the experimental procedures that they will execute in the laboratory classes, to solve applied exercises, and to analyze, guided by the teacher, scientific articles related to the diverse subjects, with emphasis in the biochemical tests with clinical meaning. Discussion will be carried out in group, followed by an individual reflection. Students will be able to carry out a self-evaluation, by answering to quizzes related to the articles discussed.

The experimental procedures proposed to be carried out in the laboratory will allow the acquisition/consolidation of basic skills related to laboratorial work. A manual will be available including, for each experiment, a theoretical explanation of the subject and/or technique that will be used, the learning objectives, a series of activities to be carried out before, during and after each class, and some additional challenges which allow a deeper knowledge of the studied subjects. This methodology will encourage students to work as autonomously as possible to reinforce their ability to use different reagents, equipment, and procedures as well as their theoretical knowledge and working methods. In the end of each experiment, to discuss the obtained results and to analyze the collected data will give students the opportunity to develop their skills of treating and interpreting the collected data.

It is intended that students acquire a set of tools which allows them to integrate their learning process in the several classes, stimulating their capacity to find relevant and of quality information, to solve problems and to apply their acquire knowledge in Biochemistry/Clinical Biochemistry to specific courses of the Pharmacy degree.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Campos LS. Entender a bioquímica. 5ª ed. Lisboa: Escolar editora; 2008.

Devlin TM (ed.) Textbook of biochemistry with clinical correlations. 7th edition. New York: Wile; 2011. ISBN 978-0-470-28173-4.

Gaw A, Murphy M, Cowan R, O'Reilly D, Stewart M, Sheperd J. Clinical Biochemistry: An illustrated Colour Text. 3rd edition UK: Churchill Livingstone Pub; 2004.

McKee T, McKee JR. Biochemistry: the molecular basis of life. 7th ed. UK: Oxford University Press; 2019.

Quintas A, Ferreira AP, Halpern MJ (Coord.) Bioquímica - organização molecular da vida; Lisboa: Lidel, ed. técnicas Lda; 2008.

Marshall WJ, Bangert SK. Clinical chemistry. 6th ed. Edinburgh: Mosby/Elsevier; 2008. ISBN 978-0-7234-3455-9.

Swaminathan B. Handbook of Clinical Biochemistry. 2nd ed. New Jersey: World Scientific; 2011. (acesso através b-on, biblioteca)

Anexo II - Patologia II

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Patologia II

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pathology II

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

S

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30 T + 30 TP)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Lara Andreia Brito da Cruz Silva Dias (30h T + 30h TP)***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

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

A patologia é uma ciência médica que aborda todos os aspetos da doença, dando especial atenção à natureza básica das doenças, às suas causas e ao desenvolvimento de condições anormais favoráveis ao aparecimento das mesmas. Tem como objetivo geral, dotar os alunos dos conhecimentos básicos sobre a Patologia Clínica, através da abordagem sistemática e integrada dos aspetos fisiopatológicos das doenças integrando o Homem como um todo no seu componente ambiental, físico e psicossocial, promovendo o conhecimento das alterações das funções de regulação dos diferentes sistemas. Os alunos devem adquirir conhecimentos teóricos e práticos, sobre: Abordagem dos vários aspetos da Patologia dos órgãos e sistemas; Integração dos conhecimentos, na vertente da Farmacologia, com identificação das características da Doença e da Saúde nas suas vertentes biopsicossocial, melhorando a capacidade de pesquisa de informação nas matérias lecionadas e a sua aplicação na vida profissional.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

The present unit aims to provide students basic knowledge on Clinical Pathology, through the systematic and integrated approach of the pathophysiological aspects of diseases, integrating man as a whole (environmental, physical and psychosocial components), and promoting knowledge of the alterations of systems regulation. Students should acquire theoretical and practical knowledge about clinical pathology and health and disease criteria, reflected in the different signs and symptoms observed; knowledge of organs and systems pathology, therapeutic solutions and identifying the characteristics of sickness and health, improving the ability to search medical information related to clinical cases from both theoretical and practical classes through the integration of information acquired applying their knowledge to new subjects of study in a bio psycho social point of view.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Fundamentos e Aplicações da Patologia Geral e a aplicação à Patologia de Sistemas e Órgãos; as principais patologias dos sistemas Respiratório, Cardiovascular, Hematopoiético, Gastrointestinal, Endócrino e do Metabolismo, Urinário, Músculo Esquelético e Reumatologia e do Sistema Nervoso.

9.4.5.Syllabus:

Fundamentals of Clinical Pathology and the application to Organ and Systems Pathology, Environmental and Nutritional Pathology, Oncological Diseases, Infectious and Parasitic Diseases; the Pathophysiology of Growth and Aging, the main systems of Respiratory diseases, Cardiovascular, Hematopoietic, gastrointestinal, Endocrine and Metabolism, Urinary, Skeletal Muscle and Nervous System and Rheumatology.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Na Patologia II, em cada Sistema faremos uma visualização geral da avaliação e abordagem do indivíduo, caracterizando os principais sinais e sintomas de cada aparelho e órgão, bem como as principais doenças que ocorrem, desenvolvendo os conceitos de epidemiologia, patogenia, patologia e características clínicas de cada uma das principais doenças nas áreas respeitantes ao funcionamento do corpo humano na saúde e na doença; relação entre os fatores de risco, hereditários e ocupacionais com determinadas patologias; capacidade de avaliação de quadros clínicos e análise dos

sinais e sintomas com a colocação de hipóteses diagnósticas; a utilização da epidemiologia como ferramenta na identificação do risco e dos fatores protetores associados com o desenvolvimento da doença.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

An overview of the overall and individual approaches will be carried out for each organic system considering the main signs and symptoms as well as major diseases, developing the concepts of epidemiology, pathogenesis, pathology and clinical features. This will be achieved through the analysis of clinical cases and of the relationship between risk factors, and hereditary and occupational diseases. Assessment skills and the analysis of clinical signs and symptoms will be developed through diagnostic hypotheses related to the studied cases. Epidemiology and protective factors associated with the development of the disease will be used as tools in the evaluation of risk.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Pretende-se a participação e interação no processo e na metodologia de ensino aprendizagem, no âmbito da andragogia, através da metodologia clássica expositiva e do ensino baseado nos problemas e em mapas conceptuais. A avaliação global é composta por avaliação teórica e prática de acordo com a seguinte formula: $CF = 0.8(TT) + 0.2(TP)$

CF (Classificação Final);

TT (Teste Teórico);

TP (Trabalho Prático).

A classificação mínima para obtenção de aprovação na cadeira é de 10 valores, na classificação final, sem oral para valores inferiores a 9 ou superiores a 16. A frequência das aulas TP é obrigatória (mais de 25% de faltas implica reprovação da disciplina). Valores superiores a 9,5 na frequência, dispensam o exame. A nota do exame de recurso, ou melhoria, corresponderá à nota final da disciplina.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Students participation and interaction in learning process and methodology in the context of andragogy will be valued. Expositive lectures will cover the main themes to be studied. The evaluation of the theoretical component will include a quizze test (Q) during the semester and students must have a minimum rating of 9.5/20. Final classification (FC) is obtained by applying the following formula: $FC = 0.8(Q) + 0.2(PBL)$. Minimum grade for approval is 10/20.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A definição de uma série de objetivos a atingir em cada tema estudado permitirá aos alunos orientar melhor as suas estratégias de aprendizagem. A discussão de várias questões concretas relacionadas com os temas apresentados enfatizará o que deve ser aprendido.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Defining a series of goals to achieve in each studied subject will allow the students to better orientate their learning strategies. The discussion of several concrete questions related to the presented themes will emphasize what should be learned.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Pinto, A. M. (2013). *Fisiopatologia : fundamentos e aplicações* (2ª ed. atualiz.). Lidel.
- Greene, R. J., Goodyer, L. I., & Harris, N. D. (2005). *Pathology and therapeutics for pharmacists: a basis for clinical pharmacy practice* (2nd. ed). (PhP) Pharmaceutical Press.
- Jameson, J. L., Longo, D. L., Braunwald, E., Kasper, D. L., Hauser, S. L., & Fauci, A. S. (2002). *Harrison: medicina interna* (15ª ed.). McGraw-Hill
- Manual Merck, 18ª Edição disponível em <http://www.manualmerck.net>
- Fausto, N., Abbas, A. K., Aster, J. C., & Kumar, V. (2010). *Robbins e Cotran pathologic basis of disease* (8ª ed). Saunders Elsevier.
- Robbins, CotranKumar, Robbins, *Patologia Estrutural e Funcional*, edição de 2007
- Rubin, Emanuel e Farber, John L, *Patologia*, 3ª Edição, 1999, GuanabaraKoogan CmapTools
- <http://cmaptools.softonic.com.br>

Anexo II - Tecnologia de Produção em Farmácia II

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Tecnologia de Produção em Farmácia II

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Production Technology in Pharmacy II

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:*FM***9.4.1.3.Duração:***semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***130***9.4.1.5.Horas de contacto:***66 (36 T + 30 PL)***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:*******9.4.1.7.Observations:*******9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Luis Manuel Lima Verde de Braz – 36 T***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Docente a contratar – 30 PL***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Aquisição de conhecimentos sobre os componentes básicos dos medicamentos que se apresentam em forma líquida e semissólida (soluções, suspensões, emulsões, sistemas coloidais), relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização e estabilidade. Aquisição de conhecimentos relacionados com as diversas formas farmacêuticas a administrar pelas várias vias de administração, relativamente à sua composição, aplicação e procedimentos de preparação; bem como de estabilidade de medicamentos. Aprendizagem do cálculo do preço dos manipulados, de acordo com legislação vigente.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Acquisition of knowledge about the basic components of the medicines that are in liquid and semisolid form (solutions, suspensions, emulsions, colloidal systems) respect to their properties, characterization techniques and stability. Acquisition of knowledge related to the several dosage forms to be administered by different administration routes, regarding their composition, application and preparation procedures; as well as their stability. Knowledge acquisition about price calculation of compounded medicines.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Sistemas dispersos homogéneos.*
- 2. Sistemas dispersos heterogéneos - generalidades.*
- 3. Suspensões.*
- 4. Emulsões.*
- 5. Sistemas coloidais.*
- 6. Formas farmacêuticas semissólidas.*
- 7. Formas farmacêuticas de administração oral e bucal.*
- 8. Formas farmacêuticas de administração retal e vaginal.*
- 9. Formas farmacêuticas de aplicação sobre a pele.*
- 10. Formas farmacêuticas de aplicação oftálmica.*
- 11. Formas farmacêuticas de aplicação nasal e auricular.*
- 12. Formas farmacêuticas de administração pulmonar.*
- 13. Formas farmacêuticas de administração parenteral.*
- 14. Estabilidade de medicamentos.*

9.4.5.Syllabus:

1. *Homogeneous dispersed systems.*
2. *Heterogeneous dispersed systems - generalities.*
3. *Suspensions.*
4. *Emulsions.*
5. *Colloidal systems.*
6. *Semisolid pharmaceutical dosage forms.*
7. *Dosage forms for oral and buccal administration.*
8. *Dosage forms for rectal and vaginal administration.*
9. *Dosage forms for application on the skin.*
10. *Dosage forms for ocular dosing.*
11. *Dosage forms for nasal and ear application.*
12. *Dosage forms for pulmonary administration.*
13. *Dosage forms for parenteral administration.*
14. *Medicine stability.*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A aquisição de conhecimentos sobre os componentes básicos dos medicamentos que se apresentam em forma líquida e semissólida (soluções, suspensões, emulsões, sistemas coloidais), relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização e estabilidade é obtida com os temas 1 a 6. A aquisição de conhecimentos relacionados com as diversas formas farmacêuticas a administrar pelas várias vias de administração, relativamente à sua composição, aplicação e procedimentos de preparação; bem como de estabilidade de medicamentos é obtida com os temas 7 a 14. A aprendizagem do cálculo do preço dos manipulados é consolidada durante as aulas práticas.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The acquisition of knowledge about the basic components of the medicines that are in liquid and semisolid form (solutions, suspensions, emulsions, colloidal systems) respect to their properties, characterization techniques and stability is obtained with chapters 1 - 6. The acquisition of knowledge related to the several dosage forms to be administered by different administration routes, regarding their composition, application and preparation procedures; as well as medicine stability is obtained with chapters 7 - 14. The knowledge acquisition about price calculation of compounded medicines is obtained during the practical classes.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição da matéria ao longo das aulas teóricas, utilizando uma metodologia que favoreça o raciocínio e a interligação dos diferentes temas, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria; Resolução de exercícios e de trabalhos práticos no decorrer das aulas práticas, relativos aos diversos temas apresentados nas aulas teóricas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos.

A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

CF = 0,6 (ex. ou freq. teórica) + 0,4 ((0,75 ex. ou freq. prática laboratorial) + (0,25 participação))

A nota mínima de qualquer componente é de 9.5 valores.

É obrigatória a presença a pelo menos 80% das aulas práticas para obter aprovação.

Uma vez aprovada a componente prática, a classificação desta pode ser utilizada pelo período de um ano.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking and interconnection of different themes, presenting examples of subject's application. The resolution exercises and the practical work, during the practical classes will allow to students the application of the theoretical knowledge and doubts clarification concerning the practical application of concepts.

The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:

CF = 0,6 (theoretical test or exam) + 0,4 ((0,75 laboratorial test or exam) + (0,25 class participation))

The minimum grades in each component are 9,5 values.

Is mandatory the presence in at least 80% of practical classes for course approval.

Once approved, the practical component classification can be used for a period of one year.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.

A resolução de exercícios e execução de trabalhos práticos nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving and the practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Tratado de Tecnología Farmacéutica. Ramón Martínez Pacheco (Ed.), Volume I, II e III, Editorial Síntesis, Madrid, 2016
Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), 7th edition, Pharmaceutical Press, London, 2012
Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, KMG Taylor and ME Aulton (Eds.), 5th edition, Elsevier, Edimburgh, 2018
Delineamento de formas farmacêuticas. ME Aulton (Ed.), Artmed, Porto Alegre, 2005
Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005
Tecnologia Farmacêutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I e II, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2006
Physicochemical principles of pharmacy. AT Florence, D Attwood (Eds.), McMillan, London, 2011
Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed
Martindale. The complete drug reference. Brayfield, A. (Ed.), Volume I e II, Pharmaceutical Press, London, 2014

Anexo II - Farmacoquímica**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Farmacoquímica

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pharmacochemistry

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

156

9.4.1.5.Horas de contacto:

65 (65 TP)

9.4.1.6.ECTS:

6

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Luis Manuel Lima Verde de Braz – 65 TP

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre os aspetos físico-químicos dos fármacos que influenciam a sua farmacocinética e efeito farmacodinâmico, bem como os principais grupos funcionais responsáveis pela atividade terapêutica e compreender as respetivas relações estrutura-atividade. Pretende-se também que adquiram conhecimentos sobre os principais locais de ação dos fármacos e o modo de interação destes. Posteriormente, pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre os processos de desenvolvimento de fármacos e os princípios teóricos e aplicação das técnicas analíticas mais utilizadas em farmácia.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students must acquire knowledge about the drugs physico-chemical aspects that influence the pharmacokinetic and pharmacodynamic effect, as well as the main functional groups responsible for the therapeutic activity and understand the respective structure-activity relationships. They also should acquire knowledge about the main sites of drug action and the mode of interaction. Subsequently, it is intended that students acquire knowledge about the processes of drug development and the theoretical principles and application of the analytical techniques commonly used in pharmacy.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1) Introdução à química farmacêutica; 2) Química das reações ácido-base: revisão de conceitos, hidrólise salina e ionização de fármacos; 3) Coeficiente de partilha: definição, coeficiente de partilha e ionização, determinação experimental, hipótese da partição segundo o pH; 4) Mecanismos e locais de ação dos fármacos: lípidos, hidratos de carbono, proteínas e ácidos nucleicos como locais de ação; 5) Análise química das moléculas: Teoria e aplicação prática das metodologias mais comuns de análise química aplicada à farmácia.

9.4.5.Syllabus:

1) Introduction to pharmaceutical chemistry; 2) Chemistry of acid-base reactions: review of concepts, salt hydrolysis and ionization of drugs; 3) Partition coefficient: definition, partition coefficient and ionization, experimental determination, hypothesis of partition accordingly to pH; 4) Mechanisms and sites of drugs action: lipids, carbohydrates, proteins and nucleic acids as sites of action; 5) Chemical analysis of molecules: theory and practical application of the most common methods of chemical analysis applied to pharmacy.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Nos capítulos 1, 2 e 3, para além de uma revisão de conceitos, são apresentadas aos alunos todas as características físico-químicas dos fármacos que influenciam a sua farmacocinética e efeito farmacodinâmico, incluindo os principais grupos funcionais responsáveis pela atividade terapêutica. No capítulo 4 os alunos tomarão conhecimento sobre os mecanismos e locais de ação dos fármacos. Utilizando modelos moleculares de fármacos e locais de ação, irão compreender as relações estrutura-atividade e de que forma os aspetos físico-químicos dos fármacos também poderão influenciar o efeito farmacodinâmico, fazendo-se uma abordagem aos processos de desenvolvimento dos fármacos. Por fim, no capítulo 5 serão abordados os princípios teóricos e aplicação das técnicas analíticas mais utilizadas em farmácia.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In chapters 1, 2 and 3, in addition to a review of concepts, students are introduced to all the physicochemical characteristics of drugs that influence the pharmacokinetic and pharmacodynamic effect, including the main functional groups responsible for therapeutic activity. In chapter 4, students will learn about the mechanisms and sites of drug action. Using molecular models of drugs and sites of action, they will understand the structure-activity relationships and how the physicochemical aspects of drugs may also influence the pharmacodynamic effect, making an approach to drug development processes. Finally, chapter 5 will consider the application of theoretical principles and analytical techniques used in pharmacy.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição da matéria ao longo das aulas, utilizando uma metodologia que favoreça o raciocínio dos alunos, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria, sempre que adequado; Resolução de exercícios no decorrer das aulas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos.

Serão realizados, ao longo do semestre 3 frequências (F) (nota mínima 9,5 valores) ou no final do semestre 3 exames (E) correspondentes aos diferentes módulos avaliados em frequência (nota mínima 9,5 valores).

A classificação final (CF) da unidade curricular será a média ponderada de F e/ou E.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Exposure of concepts along the classes, using a methodology that fosters students' thinking, presenting subject application examples, when suitable. The resolution of exercises during the classes, will allow to students the application of the theoretical knowledge and doubt clarification concerning the practical application of concepts.

During the semester will be carried out 3 tests (T) (minimum score 9,5) or 3 exams (E), at the end of semester,

corresponding to the tests (minimum score 9,5).

The final classification (FC) will be the average obtained in T and/or E.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.

A resolução de exercícios permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento adquirido na teoria, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma autoavaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the subject exposure using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation.

The problem solving allows the students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek improvement in the areas where they feel the most difficulty.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Cairns, D., Essentials of pharmaceutical chemistry. 3.^a ed., Pharmaceutical Press, London, 2008.

Florence, A., Attwood, D., Physicochemical principles of pharmacy. 4.^a ed., Pharmaceutical Press, London, 2006.

Skoog, D., West, D., Holler, F., Fundamentals of analytical chemistry. 8.^a ed., Thomson, Southbank, 2004.

Patrick, G., An introduction to medicinal chemistry. 4.^a ed., Oxford University Press, New York, 2009.

Davis, A., Ward, S., The Handbook of Medicinal Chemistry: Principles and Practice. Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2015.

Skoog, D., West, D., Holler, F., Crouch, S., Analytical chemistry: an introduction. 7.^a ed., Saunders College Publishing, Orlando, 2000.

Anexo II - Farmacognosia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Farmacognosia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pharmacognosy

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

104

9.4.1.5.Horas de contacto:

48 (30 TP + 18 PL)

9.4.1.6.ECTS:

4

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Maria da Graça Costa Miguel – 30 TP + 18 PL***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

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

- *Reconhecer a estrutura básica dos vários tipos de metabolitos constituídos por C, H, N e O (primários e secundários) ativos presentes nos fármacos vegetais e relacioná-los com a sua biogénese.*
- *Conhecer os produtos naturais mais representativos onde se encontram os metabolitos constituídos por C, O, N e H bem como o seu uso terapêutico e/ou alimentar.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- *To recognize the basic structure of the diverse primary and secondary metabolites constituted by C, O and H present in plant drugs and relate them to their biogenesis.*
- *To know the most representative natural drugs where the metabolites constituted by C, O and H are present as well as their therapeutic and/or food utilization.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Definição de Farmacognosia. Importância dos produtos naturais. Produção de plantas medicinais e outros fármacos vegetais. Lípidos (estrutura e classificação). Biossíntese dos ácidos gordos. Lípidos referidos na Farmacopeia Portuguesa. Ceras. Estéridos. Glúcidos (estrutura e classificação). Principais oses usadas em Farmácia. Principais oligossacáridos e polissacáridos usados em Farmácia. Terpenóides e esteróides. Óleos essenciais. Lactonas sesquiterpénicas. Diterpenóides. Triterpenóides e esteróides. Saponósidos. Heterósidos cardiotónicos. Carotenóides. Compostos fenólicos. Bálsamos. Cumarinas. Lenhinas e lenhanos. Flavonóides e antocianinas. Taninos. Compostos antracénicos. Alcalóides.

9.4.5.Syllabus:

General notions of botany. Definition of Pharmacognosy. Importance of natural products. Production of medicinal herbs and other plant drugs. Lipids (structure and classification). Biosynthesis of fatty acids. Lipids mentioned in the Portuguese Pharmacopoeia. Waxes. Sterids. Carbohydrates (structure and classification). Main oses used in pharmacy. Main oligosaccharides and polysaccharides used in pharmacy. Steroids and terpenoids. Essential oils. Sesquiterpene lactones. Diterpenoids. Triterpenoids and steroids. Saponosides. Cardiotonic glycosides. Carotenoids. Phenolic compounds. Balms. Coumarins. Lignins and lignans. Flavonoids and anthocyanins. Tannins. Anthracenic compounds. Alkaloids.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Após a abordagem da produção de plantas medicinais, segue-se a apresentação dos metabolitos presentes nas diversas fontes naturais. Para facilitar a memorização destes metabolitos, eles são apresentados por grupos de compostos de acordo com as suas vias biossintéticas (acetato, mevalonato, chiquimato). É esta a abordagem que é feita nas aulas teórico-práticas. Com as aulas práticas que acompanham as teórico-práticas, os alunos contactarão com os métodos de extração, deteção e, nalguns casos, quantificação de alguns daqueles grupos de compostos com propriedades biológicas.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

After the general aspects of the production of plants drugs, it follows the presentation of the metabolites which can be found in many natural sources. To facilitate the memorization of these compounds, they are presented by group of compounds according to their biosynthetic pathways (acetate, mevalonate, shikimate). This is the approach that is made in the lectures. With the practical lessons which accompany the theoretical-practical lessons, students will contact with the extraction methods, detection and in some cases quantification of some of those group of compounds with biological properties.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino teórico-prático: Apresentação em data show com distribuição prévia das apresentações aos estudantes, através do Moodle. Com esta distribuição prévia irá permitir uma abordagem dos conteúdos programáticos numa outra perspetiva, através dos fóruns e em sala de aula, permitindo uma aprendizagem colaborativa.

As aulas práticas de laboratório decorrerão em laboratório e os trabalhos de bancada são feitos por grupos de três alunos (máximo). As matérias laboratoriais irão corresponder, o mais possível, ao conteúdo das aulas teóricas, facilitando assim a sua interligação.

Só terão acesso ao exame final os alunos que tiverem participado em, pelo menos, 75% do total de aulas práticas. A avaliação é feita por exame final. A avaliação inclui componente teórico-prática e prática. A nota mínima para aprovação é 9,5.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical lectures: Previous release of slides to students through Moodle. In the classroom, the slides will be presented using data show. With this previous delivery, it will permit discussing the subject through the forums and in the classroom, allowing a collaborative learning.

The practical laboratory classes will take place in the laboratory and the bench work is done by groups of three students (maximum). The practical component will correspond, as much as possible, to the content of the theoretical-practical lectures, thus facilitating their interconnection.

Only students who have participated in at least 75% of the total practical classes will have access to the exam. The exam includes both theoretical-practical and practical components. The lowest passing grade is 9.5.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A abordagem dos temas será de acordo com as vias biossintéticas e não por classe de compostos ou por atividades farmacológicas. No entanto, é importante a memorização das propriedades físico-químicas, farmacológicas e aplicações terapêuticas dos produtos naturais em estudo. Durante as aulas, e sempre que possível, a informação dada é sempre de modo que os conceitos possam ser deduzidos em vez de memorizados.

As aulas práticas acompanham também sempre o que vai sendo lecionado nas aulas teórico-práticas. Assim, há uma sequência lógica da via biossintética dos produtos naturais e das suas propriedades e aplicações lecionada nas aulas teórico-práticas e a sua extração e deteção nos fármacos vegetais referidos nas aulas teórico-práticas

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The approach of the subjects will be in accordance with the biosynthetic pathways and not by class of compounds or pharmacological activities. Nevertheless, it is important to memorize the physical-chemical, pharmacological and therapeutic applications of natural products under study. During the classes, and whenever possible, the information given is always so that the concepts can be deducted instead of memorized.

Practical classes also always follow what is being taught in the lectures. Thus there is a logical sequence of the biosynthetic pathway of natural products and their properties and applications taught in lectures and its extraction and detection in plant drugs mentioned in the lectures.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Farmacopeia Portuguesa (9ª edição) (2009) Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento, Lisboa.
- Proença da Cunha A. (2009) Farmacognosia e Fitoquímica. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Fernandes Costa, A. (2002) Farmacognosia Experimental (III volume) Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. (Revista e atualizada por A. Proença da Cunha).

Anexo II - Farmacologia e Farmacoterapia I**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Farmacologia e Farmacoterapia I

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Pharmacology and Pharmacotherapy I

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

130

9.4.1.5. Horas de contacto:

60 (60 TP)

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo - 60h TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

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

Esta UC tem como objetivo dotar o aluno de conhecimentos básicos sobre os conceitos de farmacocinética e respetivos mecanismos em cada uma das etapas (sistema LADME), de forma a compreender a variabilidade da resposta aos fármacos, bem como os fatores que a podem afetar, compreender as características das vias de administração e sua influência na resposta farmacológica; fatores condicionantes nas várias etapas; compreender os conceitos de necessidade, segurança, eficácia e efetividade. Pretende ainda que o aluno tenha amplo conhecimento sobre as propriedades dos fármacos, devendo adquirir conhecimentos sobre utilização na terapêutica farmacológica, conhecendo modo de atuação nos sistemas vivos ao nível dos aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos, bem como a sua farmacocinética, efeitos adversos, interações, precauções de utilização, contraindicações e posologia, de modo a garantir o uso racional e conseguir integrar os fármacos nos grupos farmacoterapêuticos existentes.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal is to provide students with basic pharmacokinetic concepts and mechanisms for each stage (LADME system), in order to understand the variability to drugs response, as well as the factors that may affect, understand the characteristics of the several routes of administration and its influence on drug response; conditioning factors for each stage; understand the concepts of drug's necessity, safety, efficacy and effectiveness. Students should also acquire an extensive knowledge about drugs' properties relevant to their use in drug therapy, mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects, as well as the pharmacokinetic characteristics of drugs, adverse effects, interactions, precautions, contraindications and dosing regimens to ensure the rational use of drugs, and the integration of drugs in the existing pharmacotherapeutic groups.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Parte I: 1.Introdução à Biofarmácia e Farmacocinética: conceito, definição e objetivos; 2.Vias de administração; 3.Processo LADME: Liberação, Absorção, Distribuição, Metabolização, Excreção; 4.Farmacocinética: variabilidade populacional; 5.Parâmetros e Modelos farmacocinéticos; 6.Farmacodinâmica 7.Interações medicamentosas, interações alimento-medicamento, interações álcool-medicamento.

Parte II: 1.Sistema Nervoso: Psicofármacos (Ansiolíticos, sedativos e hipnóticos; Antidepressivos; Antipsicóticos); Antiepiléticos e Anticonvulsivantes; Antiparkinsonianos; Doença de Alzheimer e Demências; Orientações terapêuticas. 2.Aparelho Cardiovascular: Cardiotônicos; Antiarrítmicos; Simpaticomiméticos; Anti-hipertensores; Vasodilatadores; Antidislipídicos; Risco Cardiovascular; Orientações terapêuticas.

9.4.5.Syllabus:

Part I: 1.Introduction to Biopharmaceutics and Pharmacokinetics: concepts, definition and objectives, 2.Routes of administration; 3.LADME system: Liberation, Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion; 4.Pharmacokinetics: population variability; 5.Parameters and Pharmacokinetic models; 6.Pharmacodynamics; 7.Drug-drug interactions, food-drug interactions, drug-alcohol interactions. Part II: 1. Nervous System: Psychotropic agents (anxiolytics, sedatives and hypnotics, antidepressants, antipsychotics); Antiepileptic and anticonvulsants; Antiparkinsonian drugs; Alzheimer's disease and Dementia; Treatment guidelines. 2. Cardiovascular System: Cardiotonic agents; Antiarrhythmic agents; Sympathomimetic agents; Antihypertensive agents; Vasodilators; Lipid-lowering agents; Cardiovascular risk; Treatment guidelines.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Na UC serão abordados conceitos básicos de farmacocinética (sistema LADME) e farmacodinâmica, de modo a dotar o aluno de conhecimentos que lhe permitam compreender a variabilidade da resposta aos fármacos pelo indivíduo. Estes conhecimentos permitirão obter competências para posteriormente adquirirem conhecimentos sobre o mecanismo de ação dos fármacos utilizados no tratamento de patologias, bem como possíveis reações adversas e interações. Serão abordados fármacos incluídos nos grupos farmacoterapêuticos e respetiva utilização terapêutica. Isto permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia e farmacoterapia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, efeitos adversos, interações e contraindicações. Esta abordagem permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia obter competências para uma dispensa ativa, e aconselhamento adequado, contribuindo para a melhoria dos resultados da abordagem terapêutica utilizada pelos doentes.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Basic concepts of pharmacokinetics (LADME system) and pharmacodynamics will be addressed in order to provide the student with knowledge to understand the individual variability in drug's response. This knowledge will allow the acquisition of skills within mechanisms of action for drugs used in the treatment of diseases as well as possible adverse drug reactions and drug-drug interactions. Drugs included in the pharmacotherapeutic groups and their therapeutic use will be addressed. This allows the student to acquire knowledge of pharmacology and pharmacotherapy, namely with respect to the mechanism of action, therapeutic indications, therapeutic effect, adverse effects, interactions and contraindications. This approach will allow future Pharmacy Technicians to gain competency for active waiver and appropriate counseling, contributing to the improvement of the results of the therapeutic approach used by patients.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas serão expostos os conteúdos programáticos apresentados, com recurso a meios informáticos e audiovisuais. Ocorrerá a resolução de casos clínicos/exercícios relacionados com a matéria lecionada. Serão realizados 2 testes teóricos (T), será apresentada a resolução de um Caso Clínico (CC) e 2 Trabalhos Práticos (TP) realizados ao longo do semestre. A classificação final (CF) corresponderá a T1(30%) + T2(30%) + CC(25%) + 15%TP. Os alunos que não obtenham classificação mínima nos T e CC (≥ 8.5 val. para T e ≥ 9.5 val para TP) serão admitidos a exame (normal ou recurso) para a respetiva matéria. Os alunos que obtiverem CF ≥ 10 val. ficam aprovados e estão dispensados de exame. O exame de melhoria contempla toda a matéria do semestre, a classificação final corresponderá à classificação obtida nesse exame. Alunos com classificações finais ≥ 16 val poderão ser sujeitos a prova oral.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media. Also case studies / exercises will be solved related to the subject taught. Two (2) theoretical tests, the resolution of a Clinical Case (CC) and 3 Practical cases (PC) presented during the semester. The final classification (FC) will correspond to 30% T1 + 30% T2 + 25% CC + 15% PC. Students who don't achieve a minimum classification in T and CC (≥ 8.5 values for T; ≥ 9.5 values for CC) will be admitted to exam (normal or resource) for the correspondent content. Students who achieve a FC ≥ 10 values will be approved and exempted from exam. The improvement exam covers all the topics approached over the semester, the FC will correspond to the grade obtained in this exam. Students who obtain final grades equal or greater than 16.0 values may be subject to oral examination.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos serão expostos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos) e, sempre que possível, ocorrerá também a realização de exercícios, que permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos na atividade prática do Técnico de Farmácia. Ao longo do programa serão abordados os conceitos básicos de biofarmácia e farmacocinética, que permitirá aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de outros conhecimentos na área da farmacologia e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos. A resolução e discussão de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos ao longo das aulas teóricas. Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos e sua utilização terapêutica em diversas situações clínicas. Esta abordagem permitirá aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica obtida nas diversas situações clínicas.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The syllabus contents will be exposed using computerized means (PowerPoint, didactic videos) and, whenever possible, exercises will also be carried out, which will allow a better integration, by the students, of the concepts exposed in the practical activity of the Pharmacy Technician. Throughout the program will be addressed the basic concepts of biopharmacy and pharmacokinetics, which will allow students to learn and obtain other knowledge in the field of pharmacology and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts and simulation exercises of clinical cases will be carried out. The resolution and discussion of clinical cases applicable to the subject taught will allow a better integration, by the students, of the concepts exposed throughout the theoretical classes. Throughout the program will be discussed concepts of pharmacology relating to various pharmacotherapeutic groups and their therapeutic use in various clinical situations. This approach will allow students to learn and obtain knowledge in the scope of pharmacological treatment of pathologies / clinical situations and the therapeutic response obtained in the various clinical situations.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Bauer, LA(2008) Applied clinical pharmacokinetics (2ed) New York:McGraw-Hill
 Berrozpe, JD, Lanao, JM, Delfina, JM(2001) Biofarmacia y farmacocinética. Madrid:Editorial Síntesis
 Brunton, L, Chabner, B, Knollman, B(2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12ed.). New York:McGraw-Hill International Editions
 Burton, ME, Shaw LM, Schentag, JJ, Evans, WE (2006) Applied pharmacokinetics & pharmacodynamics: principles of therapeutic drug monitoring (4ed) Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins
 Coelho, A. (coord)(2006) Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos 9.Lisboa:INFARMED
 Esteves, A., Guimarães, S. et al.(2014).Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (6ed.) Porto:Porto Editora*

Osswald W. (coord)(2016).Prontuário Terapêutico: <http://app10.infarmed.pt/prontuario/index.php#>
 Rang, HP, Dale, MM, Ritter, JM(2015) Pharmacology (8 ed.).Elsevier
 Sweetman, S.C.(Ed)(2014) Martindale. The complete drug reference (38ed).London:Pharmaceutical Press

Anexo II - Biologia Molecular

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Biologia Molecular

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Molecular Biology

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

BBQ

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30 T+ 30 PL)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Ana Luísa de Sousa Coelho – 30 T + 30 TP

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Adquirir conhecimentos sobre a estrutura dos genomas de organismos procariotas e eucariotas e os mecanismos moleculares envolvidos na replicação, transcrição e tradução destes genomas e na regulação da expressão dos seus genes.

Conhecer a estrutura e função das biomoléculas que participam no fluxo da informação genética, DNA e RNA.

Compreender as bases moleculares de determinadas doenças (ex:cancro).

Conhecer as técnicas básicas de biologia molecular utilizadas em laboratório e algumas das suas aplicações em investigação, ciências forenses e diagnóstico molecular, e a importância desta disciplina como base para o desenvolvimento biotecnológico.

No final da unidade curricular o estudante deverá ter conhecimentos que lhe permitam saber os fundamentos e capacidades para executar de forma autónoma técnicas básicas, incluindo a manipulação de material genético,além de aprender a interpretar e aplicar um protocolo de trabalho experimental e a analisar corretamente os resultados obtidos.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

To acquire knowledge about the structure of genomes of prokaryotic and eukaryotic organisms, the molecular mechanisms involved in the replication, transcription and translation of these genomes, and in the regulating of the expression of their genes.

To know the structure and function of the biomolecules that participate in the flow of genetic information, DNA and RNA.

To understand the molecular basis of certain diseases (ex:cancer).

To understand the basic molecular biology techniques used in the laboratory and some of their applications in research,

forensic sciences and molecular diagnosis, and the importance of this discipline as a basis for biotechnological development.

At the end of the course, the student should have the knowledge about the fundamentals and abilities to autonomously perform basic techniques, including the manipulation of genetic material, in addition to learning to interpret and apply an experimental work protocol, and to analyze correctly the obtained results.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - Introdução à Biologia Molecular;*
- 2 - Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos;*
- 3 - Replicação de DNA;*
- 4 - Reparação de DNA;*
- 5 - Mutações espontâneas, adquiridas e hereditárias;*
- 6 - Transcrição/biossíntese de RNA;*
- 7 - Processamento de RNA;*
- 8 - Transporte nucleocitoplasmático em eucariotas;*
- 9 - Regulação da expressão génica: mecanismos genéticos e epigenéticos;*
- 10 - O código genético;*
- 11 - Tradução e processamento de proteínas;*
- 12 - Biologia molecular do cancro;*
- 13 - Apoptose, ciclo celular e sinalização celular;*
- 14 - Prática laboratorial: pesquisa bioinformática de sequências de DNA específicas e desenho de sequências iniciadoras; extração de DNA genómico de células animais; extração de plasmídeos de bactéria E. coli ; avaliação da concentração e qualidade do DNA, electroforese em gel de agarose, amplificação de DNA por PCR, digestão com enzimas de restrição e clonagem.*

9.4.5. Syllabus:

- 1 - Introduction to Molecular Biology;*
- 2 - Structure and properties of nucleic acids;*
- 3 - DNA replication;*
- 4 - DNA repair;*
- 5 - Spontaneous, acquired and hereditary mutations;*
- 6 - RNA transcription/biosynthesis;*
- 7 - RNA processing;*
- 8 - Nucleocytoplasmic transport in eukaryotes;*
- 9 - Regulation of gene expression: genetic and epigenetic mechanisms;*
- 10 - The genetic code;*
- 11 - Translation and processing of proteins;*
- 12 - Molecular biology of cancer;*
- 13 - Apoptosis, cell cycle and signaling;*
- 14 - Laboratory practice: bioinformatics research of specific DNA sequences and design of primers; extraction of genomic DNA from animal cells; plasmid extraction from E. coli bacteria; evaluation of DNA concentration and quality, agarose gel electrophoresis, DNA amplification by PCR, restriction enzyme digestion and cloning.*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os pontos 1 a 11 permitem ao estudante adquirir conhecimentos básicos sobre os processos e mecanismos em biologia molecular, entender a expressão e regulação génica e reconhecer as principais funções do DNA. Permitem ainda compreender os mecanismos moleculares do estado celular normal e patológico, bem como as principais causas de doenças. Os pontos 12 e 13 permitem ao estudante conhecer e compreender os mecanismos genéticos e moleculares associados ao desenvolvimento de cancro, bem como integrar esta aprendizagem no campo do diagnóstico e terapêutica. O ponto 14 permite ao estudante integrar os conhecimentos teóricos transmitidos nos pontos anteriores e aplica-los no recurso a métodos bioinformáticos para desenho experimental e métodos laboratoriais básicos em biologia molecular. Globalmente, a aquisição de formação que permita ao aluno abordar posteriormente outras disciplinas mais especializadas de interesse na área farmacêutica, como a biotecnologia.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Points 1 to 11 allow the student to acquire basic knowledge about the processes and mechanisms in molecular biology, understand gene expression and regulation, and recognize the main functions of DNA. They also allow to understand the molecular mechanisms of the normal and pathological cell state, as well as the main causes of disease. Points 12 and 13 allow the student to know and understand the genetic and molecular mechanisms associated with the development of cancer, as well as to integrate this learning in the field of diagnosis and therapy. Point 14 allows the student to integrate the theoretical knowledge transmitted in the previous points and apply them in the use of bioinformatics methods for experimental design and basic laboratory methods in molecular biology. Overall, the acquisition of training that allows the student to subsequently approach other more specialized disciplines of interest in the pharmaceutical area, such as biotechnology.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC inclui exposições com recurso a meios audiovisuais nas aulas teóricas que são complementadas com a realização de exercícios de consolidação das matérias apresentadas, execução de protocolos laboratoriais e discussão de resultados nas aulas práticas. A avaliação compreende uma Componente Teórica (CT), avaliada por 2 frequências (nota mínima de 9,5 cada), que correspondem a 60% (média da classificação dos testes), e uma Componente Prática (CP), avaliada por uma frequência (nota mínima de 9,5), que equivale a 40%, da nota final. A aprovação na UC depende da presença mínima em 75% aulas práticas laboratoriais (PL). Uma vez aprovada a componente PL, a classificação CP pode ser utilizada pelo período de um ano. Os alunos com classificação inferior a 9,5 valores, em qualquer uma das 3 frequências, são admitidos a exame. No entanto, poderão aceder de forma independente a uma prova CP ou uma prova CT, caso tenham obtido aprovação numa das componentes.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course includes exhibitions using audiovisual means in theoretical classes that are complemented with exercises to consolidate the materials presented, execution of laboratory protocols and discussion of results in practical classes. The evaluation comprises a Theoretical Component (CT), evaluated by two frequencies (minimum grade of 9.5v in each), which correspond to 60% (average of the classification of the tests) of the final grade; and a Practical Component (CP), evaluated by a frequency (minimum grade of 9.5v), which is equivalent to 40% of the final grade. Approval at the course depends on the minimum presence in 75% of laboratory practical classes (PL). Once the PL component is approved, the CP classification can be used for a period of one year. Students with a classification lower than 9.5, in any of the three frequencies, are admitted to the exam. However, they can independently access a CP test or a CT test if they have passed one of the components.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Nas aulas teóricas expositivas incentiva-se o uso e aplicação de linguagem técnica e científica adequada para aquisição dos conceitos fundamentais da biologia molecular. O estudante deve saber distinguir os processos moleculares na base da sequência de DNA que estabelecem processos patológicos e compreender quais os métodos a aplicar no diagnóstico com a ajuda dos conhecimentos adquiridos nas aulas práticas laboratoriais e quais os possíveis alvos terapêuticos. Na componente prática o estudante deve adquirir conhecimentos no campo da bioinformática para fazer o desenho experimental, isolamento, manipulação e amplificação por PCR e clonagem de material genético, bem como na análise e interpretação e dos resultados. Privilegia-se a aplicação dos conceitos adquiridos nas aulas teóricas, permitindo a aquisição de competências técnicas no âmbito das boas práticas laboratoriais e potenciando simultaneamente a capacidade de interpretação e validação dos resultados obtidos.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In theory lectures, the use and application of technical and scientific language, appropriate for the acquisition of the fundamental concepts of molecular biology, is encouraged. The student must know how to distinguish the molecular processes on the basis of the DNA sequence that establish pathological processes and understand which methods to apply in diagnosis with the help of knowledge acquired in laboratory practical classes and which are the possible therapeutic targets. In the practical component, the student must acquire knowledge in the field of bioinformatics to carry out the experimental design, isolation, manipulation and amplification by PCR and cloning of genetic material, as well as in the analysis and interpretation of the results. Emphasis is placed on the application of concepts acquired in theoretical classes, allowing the acquisition of technical skills within the scope of good laboratory practices and simultaneously enhancing the ability to interpret and validate the results obtained.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. (2008) Molecular Biology of the Cell. Garland Science, 5a edição. ISBN 978-0-8153-4106-2
Azevedo, C., Sunkel, C.E. (2005) Biologia celular e molecular. LIDEL. 4a edição. ISBN 13:978-972757354-7
Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. (2019) Essential Cell Biology. New York : W. W. Norton & Company, 5a edição. ISBN 978-0-393-68039-3
Lodish, H., Berk A., Kaiser, C.A., Krieger M., Scott, M.P., Bretscher, A., Ploegh, H., and Matsudaira P. (2008) Molecular Cell Biology. W.H. Freeman, 6a edição. ISBN 978-0-7167-7601-7
Nota: Se existirem edições mais recentes, dever-se-á consultar estas últimas em detrimento das edições indicadas nesta bibliografia.
Note : if available, more recent editions of the indicated books should be preferred over the editions indicated in this bibliography.

Anexo II - Bioquímica II**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Bioquímica II

9.4.1.1.Title of curricular unit:*Biochemistry II***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***BBQ***9.4.1.3.Duração:***semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***156***9.4.1.5.Horas de contacto:***60 (30 T + 18 TP + 12 PL)***9.4.1.6.ECTS:***6***9.4.1.7.Observações:*******9.4.1.7.Observations:*******9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão – 30 T***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Ana Luísa de Sousa Coelho – 18 TP + 12 PL***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***O estudante deverá desenvolver competências que lhe permitam:*

- Conhecer as vias metabólicas dos lípidos (colesterol, eicosanóides, lipoproteínas) e compostos azotados (aminoácidos, nucleótidos e neurotransmissores), a sua regulação e processo de identificação/monitorização de patologias metabólicas associadas;
 - Conhecer os processos de síntese e catabolismo do grupo heme, e o metabolismo do ferro, do cálcio e fósforo, e do etanol, e respetivas patologias associadas;
 - Conhecer os processos de avaliação bioquímica da função hepática e renal;
 - Compreender a função dos fluídos biológicos, sua relação com as alterações do equilíbrio hidro-eletrolítico e os distúrbios ácido-base.
- Deverão ainda consolidar a capacidade de realizar técnicas básicas utilizadas em laboratórios de Bioquímica e de realizar pesquisas relacionadas com os temas estudados, interpretando e integrando a informação recolhida com os temas em estudo.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:*Students should develop competencies that allow them to:*

- understand lipidic metabolic pathways (cholesterol, eicosanoids, and lipoproteins) and nitrogenous compounds (amino acids, nucleotides, and neurotransmitters), their regulation and respective metabolic pathologies;
 - understand the synthesis and catabolism of the heme group, iron, calcium and phosphorous metabolism and associated pathologies;
 - understand the biochemical assessment of hepatic and renal functions; know the function of the organic fluids, their relation with the hydro-electrolytic equilibrium changes and acid-base disorders.
- Students should also consolidate their research skills related to the laboratorial procedures used in Biochemistry and to the searching and interpreting scientific information and data related to the studied subjects.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. *Metabolismo lipídico (síntese de colesterol e de eicosanóides)*
2. *Alterações do metabolismo dos lípidos e lipoproteínas*
3. *Metabolismo de compostos azotados (metabolismo dos aminoácidos e de nucleótidos; neurotransmissores)*
4. *Metabolismo do grupo heme e do ferro*

5. *Metabolismo do etanol*
6. *Avaliação bioquímica da função hepática; Hepatopatias*
7. *Avaliação bioquímica da função renal; Proteinúria. Análise da urina. Lesão renal aguda. Doença renal crónica*
8. *Fluidos biológicos e alterações do equilíbrio hidro-eletrolítico*
9. *Alterações do equilíbrio ácido-base. Controlo de pH. Distúrbios ácido base metabólicos e/ou respiratórios*
10. *Alterações do metabolismo do cálcio e fosfato. Patologias e diagnóstico. Regulação do metabolismo ósseo*

9.4.5.Syllabus:

1. *Lipid metabolism (cholesterol and eicosanoids synthesis)*
2. *Changes in the metabolism of lipids and lipoproteins*
3. *Metabolism of nitrogenous compounds (amino acids and nucleotides metabolism; neurotransmitters)*
4. *Metabolism of heme group and iron*
5. *Ethanol metabolism*
6. *Biochemical assessment of liver function; liver diseases*
7. *Biochemical assessment of renal function; proteinuria; urine analysis; acute kidney injury; chronic kidney disease*
8. *Biological fluids and alterations of fluid and electrolyte balance; Changes in water balance, sodium, and potassium*
9. *Acid-base balance; pH control; metabolic and/or respiratory disorders*
10. *Changes in the metabolism of calcium and phosphate. Pathology and diagnosis. Regulation of bone metabolism*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Nesta unidade curricular (UC) será dada continuidade ao estudo das vias metabólicas relacionadas com as macromoléculas e das principais patologias associadas, com ênfase no significado clínico dos testes bioquímicos utilizados, que foi iniciado na UC de Bioquímica I. Segue-se o estudo de outros processos metabólicos relevantes para a homeostase do corpo humano (grupo heme, ferro, cálcio e fósforo), considerando os principais distúrbios associados. O estudo das funções renal e hepática, e dos testes bioquímicos mais relevantes, permitirá uma visão integradora do metabolismo, focando no papel relevante destes órgãos na manutenção do equilíbrio e nas consequências resultantes da ocorrência de patologias associadas. Tal como em Bioquímica I, as aulas TP e PL permitirão a aplicação dos conhecimentos adquiridos na componente T conduzindo à consolidação de competências de trabalho experimental e de pesquisa/interpretação de informação científica, e de diversas competências pessoais.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In this course, the study of the metabolic pathways related to the macromolecules and to the associated diseases, with emphasis in the clinical meaning of the biochemical tests, initiated in the Biochemistry I course, will continue. Then, other metabolic processes, relevant for human body homeostasis (heme group, iron, calcium and phosphorous), and the associated disorders will be studied. Studying the biochemical assessment of the renal and hepatic functions, will allow an integrative vision of the metabolism, focusing on the relevant role of both organs for maintaining homeostasis, and on the consequences of the occurrence of associated pathologies. As in Biochemistry I, TP and laboratory classes will allow the application of the acquired knowledge, promoting the consolidation of skills related to experimental work and to research/interpretation of scientific information, and of several soft skills.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão usados métodos expositivos/participativos, com recurso a meios audiovisuais, promovendo o debate entre estudantes. Serão fornecidos objetivos a atingir em cada tipologia. Nas aulas TP e PL, os trabalhos deverão ser realizados de forma autónoma, embora possam trabalhar em grupo.

É necessário frequentar pelo menos 80% das aulas TP e PL para aprovação.

A classificação teórica (CT)=média dos 3 testes escritos, (classificação em cada teste ≥ 8).

A avaliação TP (CTP), será baseada num trabalho de grupo (TG) e respetiva apresentação (A);

$CTP = 0,5TG + 0,5A$

A avaliação PL (CP), será baseada num relatório escrito.

A classificação final (CF) será dada por: $CF = 0,5xCT + 0,3xCTP + 0,2xCP$ se CT, CTP e CP $\geq 9,5$.

Os estudantes com classificação $< 9,5$ valores na CT, CTP e/ou CP serão admitidos a exame.

Em cada época de exame, será realizada 1 prova T, 1 prova TP e 1 prova PL a que os alunos poderão aceder independentemente.

O exame de melhoria incluirá apenas prova T e a classificação obtida será a CF.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Subjects are presented by expository and participative methods using multimedia and allowing discussion between students. Several learning goals for each topic are presented. In TP classes and in the laboratory students are encouraged to do their work autonomously although integrated in small groups.

Students should attend at least 80% of the TP and PL classes or will not be evaluated

Theoretical evaluation (TE) will be the mean of 3 written tests (with mark in each test $\geq 8/20$).

Theoretical-practical evaluation (TPE) will be based on a group work (GW) and respective presentation (P):

$TPE = 0,5GW + 0,5P$

Practical evaluation (PE) will be based on a written report

The final classification (FC) will be: $FC = 0,5xTE + 0,3xTPE + 0,2xPE$, if TER, TPE and PE $\geq 9,5$

Students with classification $\geq 9,5$ in each evaluation will be exempted from exam

Each exam includes independent T, TP and P tests

Exams for improving the final classification include only a T exam and the obtained mark will correspond to FC

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Para todas as tipologias de aula serão definidos, antecipadamente, objetivos de aprendizagem a alcançar e será apresentada alguma bibliografia que pode ser consultada. No entanto, os estudantes serão incentivados a fazerem as suas próprias pesquisas e a partilharem as informações recolhidas com os colegas via tutoria eletrónica ou por outras vias convenientes. Estes procedimentos permitirão direcionar a aprendizagem para que sejam atingidas as metas propostas. Na tipologia T, as aulas incluirão a exposição dos temas, com recurso a meios audiovisuais para a apresentação de tópicos, imagens e vídeos, facilitando a identificação das estruturas das moléculas e das sequências de reações das vias metabólicas. Ao longo destas exposições, os estudantes serão incentivados a esclarecerem as dúvidas e a responderem a breves questões para que, no final de cada aula, a matéria apresentada fique o mais esclarecida possível. Serão também utilizadas metodologias colaborativas, que permitirão a promoção de debates entre estudantes e a consolidação dos conhecimentos, proporcionando a oportunidade de adquirirem/desenvolverem diversas competências pessoais. Nas aulas TP, os alunos terão oportunidade de analisar e interpretar informação (artigos científicos ou conjuntos de valores) relativos aos temas estudados, com particular ênfase para os diversos testes bioquímicos com significado clínico. Os trabalhos serão realizados em grupo, e submetidos para avaliação. Na avaliação será considerado o trabalho escrito desenvolvido e a respetiva apresentação oral.

Os trabalhos experimentais propostos para as aulas PL constituirão uma forma de consolidação das competências básicas relativas ao trabalho em laboratório. Nesta tipologia, será disponibilizado um manual para as aulas práticas contendo, para cada trabalho experimental a realizar, os conceitos teóricos essenciais à compreensão do tema e/ou da técnica experimental a utilizar, os objetivos de aprendizagem, um conjunto de atividades a realizar antes, durante e depois da aula e ainda um conjunto de desafios adicionais para aprofundar o conhecimento adquirido. Com a realização dos trabalhos experimentais, de forma o mais autónoma possível, os estudantes reforçam os seus conhecimentos sobre os reagentes, equipamentos, e metodologias a utilizar e sobre as boas práticas de trabalho em laboratório. A análise e discussão dos resultados, após a realização do trabalho, pretende direcionar os estudantes para que adquiram maior autonomia relativamente ao tratamento/interpretação dos dados recolhidos. A avaliação será baseada num relatório escrito individual sobre todos os trabalhos.

Pretende-se assim, que os estudantes integrem a sua aprendizagem nas diversas tipologias e que consolidem a sua capacidade de pesquisa e de resolução de problemas relacionados com os temas estudados, o que lhes permitirá aplicar os seus conhecimentos nas UCs específicas da área de Farmácia que requerem conhecimentos de Bioquímica/Bioquímica Clínica.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

For all classes, a series of learning goals will be defined before the subjects are discussed to allow them to better direct their learning strategies. Some bibliography will be suggested but students are encouraged to do their own research and to share their findings with their colleagues, using the university Moodle or other platforms.

In T typology, classes will include the presentation of the subjects, using multimedia support that allows the visualization of images, videos and schemes facilitating the visualization of molecular structures and biological processes. Throughout the discussion of each subject, students are encouraged to present all the questions necessary to better understand the different subjects so that each class represent a way to acquire the necessary knowledge to achieve learning objectives. Collaborative methodologies will also be used to promote the discussion between students and knowledge consolidation, giving them the opportunity to acquire/develop several personal skills.

In the TP classes, students will be able to analyse and interpret information (scientific articles or sets of data) related to the studied subjects. Work will be carried out in small groups and then submitted to evaluation. The evaluation will consider the written work presented and the respective oral presentation.

The experimental procedures proposed to be carried out in the laboratory will allow the consolidation of basic skills related to laboratorial work. A manual will be available including, for each experiment, a theoretical explanation of the subject and/or technique that will be used, the learning objectives, a series of activities to be carried out before, during and after each class, and some additional challenges which allow a deeper knowledge of the studied subjects. This methodology will encourage students to work as autonomously as possible to reinforce their ability to use different reagents, equipment, and procedures as well as their theoretical knowledge and working methods. In the end of each experiment, the discussion about the obtained results and the analysis of the collected data will give students the opportunity to develop their skills of treating and interpreting the obtained data. The evaluation will be based on an individual written report related to all experimental procedures carried out in P classes.

It is intended that students acquire a set of tools which allows them to integrate their learning process in the several classes, stimulating their capacity to research relevant and of quality information, to solve problems and to apply their acquire knowledge in Biochemistry/Clinical Biochemistry to specific courses of the Pharmacy degree.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Campos LS. Entender a bioquímica. 5ª ed. Lisboa: Escolar editora; 2008.

Devlin TM (ed.) Textbook of biochemistry with clinical correlations. 7th edition. New York: Wile; 2011. ISBN 978-0-470-28173-4.

Gaw A, Murphy M, Cowan R, O'Reilly D, Stewart M, Sheperd J. Clinical Biochemistry: An illustrated Colour Text. 3rd edition UK: Churchill Livingstone Pub; 2004.

McKee T, McKee JR. Biochemistry: the molecular basis of life. 7th ed. UK: Oxford University Press; 2019.

Quintas A, Ferreira AP, Halpern MJ (Coord.) Bioquímica - organização molecular da vida; Lisboa: Lidel, ed. técnicas Lda;

2008.

Marshall WJ, Bangert SK. *Clinical chemistry*. 6th ed. Edinburgh: Mosby/Elsevier; 2008. ISBN 978-0-7234-3455-9.

Swaminathan B. *Handbook of Clinical Biochemistry*. 2nd ed. New Jersey: World Scientific; 2011. (acesso através b-on, biblioteca)

Anexo II - Epidemiologia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Epidemiologia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Epidemiology

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

S

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

104

9.4.1.5.Horas de contacto:

45 (45 TP)

9.4.1.6.ECTS:

4

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Ezequiel António Marques Pinto – 45h TP

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Pretende-se que os alunos adquiriram conhecimentos que lhes permitam reconhecer e aplicar os termos associados à epidemiologia e investigação científica. Os alunos devem também desenvolver as suas competências de análise crítica e de pesquisa na literatura científica, de modo a entender a natureza e utilização da epidemiologia, e a proceder ao cálculo e comparação sem enviesamento de indicadores de morbilidade e mortalidade em populações diversas. Devem também ser adquiridos conhecimentos sobre indicadores numéricos que quantificam o impacto de fatores de risco na incidência da doença, bem como os principais indicadores utilizados para avaliar testes de rastreio e diagnóstico. Os estudantes devem também desenvolver as competências necessárias ao reconhecimento das principais metodologias de investigação em Epidemiologia, Farmacoepidemiologia e Saúde Pública e compreender a importância da investigação no controlo e prevenção dos acontecimentos relacionados com a saúde.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students must acquire knowledge to: explain the nature and use of epidemiology; recognize and apply the terms associated with the epidemiology; calculating measures of morbidity and mortality; compare without bias measures of morbidity and mortality for various populations; enumerate and evaluate the designs of epidemiological studies; discuss limitations of methods for collecting epidemiological data; calculate measures of association and impact between risk factors and the onset of disease; evaluating diagnostic tests. It is intended that students develop research skills, information gathering and critical analysis of the scientific literature. They should also develop the necessary recognition

of the major research methodologies in Epidemiology, Pharmacoepidemiology and Public Health skills and understand the importance of research in the prevention and control of health events in populations.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Principais aplicações e funções da Epidemiologia; Evolução histórica da Epidemiologia e Saúde Pública;
2. Determinantes da saúde de populações; Comparações da ocorrência de doença em populações; Incidência e prevalência; mortalidade e análise de sobrevivência;
3. Fontes de dados epidemiológicos; Validade e fiabilidade de testes de rastreio e diagnóstico;
4. Estudos epidemiológicos; Populações em estudo e conceitos de amostragem; Principais desenhos de estudos epidemiológicos; Vantagens e desvantagens dos principais tipos de desenho de estudo; Questões éticas em Epidemiologia;
5. Erro em Epidemiologia; Erros aleatórios e sistemáticos;
6. Associação e Causalidade; Risco atribuível, risco relativo e odds ratio; Causalidade; Associação e interação entre fatores de risco;
7. Epidemiologia e Serviços de Saúde; Planeamento e avaliação em saúde; Contribuição da Epidemiologia para a tomada de decisões.
8. Farmacoepidemiologia e Farmacovigilância.

9.4.5. Syllabus:

1. Epidemiology; Main applications and functions of Epidemiology; Historical evolution of Epidemiology and Public Health;
2. Determinants of health; Health and Disease; Indicators and measurements of health in populations; Comparisons of the occurrence of disease in populations;
3. Sources of epidemiological data;
4. Epidemiological studies; study populations and sampling; Main designs of epidemiological studies; Advantages and disadvantages of the main types of study design; Ethical issues in the design of epidemiologic studies;
5. Error in Epidemiology; random and systematic errors; Major sources of error in epidemiological studies;
6. Association and Causality; Risk; Investigation of causality; Association between risk factors and health events;
7. Epidemiology and Health Services; Planning and evaluation in health; the contribution of Epidemiology to decision making;
8. Pharmacoepidemiology and Pharmacovigilance.

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Pontos 1-2 permitirá aos alunos a quantificação da mortalidade e morbilidade em populações e a identificação e discussão do papel dos determinantes da saúde em populações. Os pontos 3-6 capacitarão para a análise de relações causais entre exposição a fatores de risco e a incidência e prevalência de acontecimentos de saúde. Serão apresentados os principais viéses na recolha, sumarização e interpretação de dados, contribuindo para a discussão do enviesamento de estatísticas de saúde, desenvolvendo espírito crítico para a pesquisa na literatura científica da área da Epidemiologia. O ponto 7 permitirá clarificar o papel da Epidemiologia e investigação em saúde no controlo, prevenção e avaliação do impacto dos acontecimentos de saúde em populações. O ponto 8 permitirá a aplicação dos conhecimentos anteriormente lecionados ao estudo do benefício-risco associado à utilização do medicamento, bem como conhecer o Sistema Nacional de Farmacovigilância e seus objetivos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Mastering points 1 and 2 will enable students to quantify the morbidity and mortality in populations and to discuss the role of the determinants of health in populations. Points 3-6 will train for the analysis of causal relationships between exposure to risk factors and the incidence and prevalence of health events, considering the main bias in collecting, summarizing and interpreting available data. This knowledge will also help students develop their critical thinking to search the scientific literature in the field of epidemiology. Point 7 allied to matters previously addressed, will clarify the role of epidemiology and health research in the control, prevention and evaluation of the impact of health events in populations. Point 8 will allow students to apply knowledge of previously matters to the study of the benefit-risk associated with the use of medication, as well as to know the organization of the National Pharmacovigilance System and its objectives.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas da UC serão apresentados os conceitos teóricos, discutidos exercícios de cálculo e analisados artigos científicos. Nas horas de estudo autónomo, os estudantes devem realizar pesquisa e leitura crítica de artigos de investigações originais.

A avaliação da UC será feita através de duas Provas Escritas de Conhecimento (PEC), cada uma com ponderação de 50% na nota final, compostas por perguntas de escolha múltipla e de resposta fechada. A classificação final consiste na média aritmética das classificações das PEC, arredondada à unidade. Ficam aprovados à UC todos os estudantes cuja média seja igual ou superior a 10 valores, desde que a classificação em cada PEC não seja inferior a 8 valores. A aprovação por exame final consiste na realização de uma PEC composto por perguntas de escolha múltipla, de resposta fechada e de resposta aberta. Ficam aprovados por exame final os alunos cuja classificação seja igual ou superior a 10 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course is taught through theoretical and practical classes, in which the contents are presented, some calculus exercises are discussed and illustrated, and scientific articles pertaining to epidemiologic investigations are compared and criticized through the expository, demonstrative and interrogative methods. Students are expected to engage in self-study, during which they should understand and consolidate the concepts presented in class. The evaluation of this course will be done by two Written Tests (WT), each with a weighting of 50% of the final grade, and consisting of multiple-choice questions, open questions, closed response questions and true/false questions.

Students whose average WT score is 10 points or above are exempted from final examination and approved, as long as the classification in each WT is 8 points or above. Students who are not exempted from final examination must achieve 9.5 points or above in a written examination.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A organização da unidade curricular em aulas de cariz teórico-prático, com componentes de exposição teórica e de atividades práticas de cálculo de indicadores de saúde e medidas de associação e impacto, para além da discussão de artigos científicos de referência, implica o desenvolvimento de competências consideradas metas a atingir nesta unidade curricular.

O cálculo de medidas de morbilidade e mortalidade, bem como a discussão sobre a sua construção e interpretação, permitem o melhoramento e exercício das capacidades de análise crítica, pois os procedimentos de cálculo e os dados utilizados nestes indicadores fazem com que seja necessário a sua consideração quer num contexto teórico quer num contexto de aplicação prática, que reflete a realidade.

As implicações dos indicadores de saúde que são objeto de trabalho em Epidemiologia fazem com que os estudantes integrem conhecimentos de outras áreas científicas e entendam as dificuldades da sumarização de acontecimentos relacionados com a saúde através de estatísticas, que serão comparadas entre populações e períodos de tempo diversos. O cariz teórico-prático da unidade curricular também faz com que a abordagem das ferramentas de rastreio e de diagnóstico possa ser feita de uma maneira que incentive à análise crítica das ferramentas, dos profissionais de saúde que as utilizam e, também, dos serviços de saúde. A interpretação e discussão em grupo, no contexto das aulas, dos resultados obtidos nos exercícios de cálculo e a simulação da sua aplicação a situações práticas, ajudarão a desenvolver uma visão holística dos determinantes da saúde e da sua interligação com estratégias e programas de promoção da saúde. Adicionalmente, a análise de artigos científicos que refletem os exercícios de cálculo permitirá uma exposição pormenorizada do conceito de viés, que constitui um conceito fundamental em Epidemiologia, Saúde Pública e na investigação na área da Ciências da Saúde, e que, para ser entendido devidamente, requer a discussão e troca de ideias apoiada em exemplos de trabalhos de investigação previamente realizados.

A análise de artigos científicos fruto de investigações originais contribuirá também para que os estudantes aumentem a sua familiaridade com a utilização da terminologia associada à Epidemiologia e à investigação na área das Ciências da Saúde e, ao mesmo tempo, integrem conhecimentos sobre a forma como as conclusões e recomendações de trabalhos de investigação podem contribuir para a tomada de decisões na organização e planeamento de ações de promoção da saúde e prevenção da doença em populações.

A organização das aulas numa tipologia teórico-prática permitirá também que os estudantes possam gerir de forma mais satisfatória o tempo de trabalho na unidade curricular, pois todas as dúvidas sobre os conteúdos programáticos abordados serão discutidas durante as aulas.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The organization of theoretical and practical classes in the CU, with components of theoretical exposition and practical calculation of health indicators and measures of association and impact as well as the discussion of scientific reference articles, involves developing skills that are considered goals to achieve in the CU.

The calculation of morbidity and mortality measures, as well as the discussion of their construction and interpretation, allow for the improvement and exercise of critical analysis skills, as the calculation procedures and data used in these indicators make it necessary to consider them either in a theoretical context or in a context of practical application, which reflects reality

The implications of health indicators that are the object of work in Epidemiology make students integrate knowledge from other scientific areas and understand the difficulties of summarizing health-related events through statistics, which will be compared between different populations and periods of time.

The theoretical-practical nature of the course also means that the approach to screening and diagnostic tools can be done in a way that encourages critical analysis of the tools, the health professionals who use them and, also, the health services. The interpretation and group discussion in the context of classes, the results obtained in the exercise of calculation and simulation of its application to practical situations, will help to develop a holistic view of the determinants of health and their interconnection with strategies and programs of health promotion. Additionally, the analysis of scientific articles that reflect the calculus exercises will allow a detailed exposition of the concept of bias, which is a fundamental concept in Epidemiology, Public Health and in research in the Health Sciences area, and which, to be properly understood, it requires discussion and exchange of ideas supported by examples of previously carried out research work.

The analysis of scientific articles resulting from original investigations will also help students to increase their familiarity with the use of terminology associated with Epidemiology and research in the area of Health Sciences and, at the same time, integrate knowledge about how the conclusions are drawn. and research work recommendations can contribute to decision-making in the organization and planning of health promotion and disease prevention actions in populations. This organization of classes also allows students to do a better management of working time in the CU, being desirable that all questions are discussed in class.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bonita, R.; Beaglehole, R.; Kjellstrom, T. (2006) Basic Epidemiology, 2nd ed. WHO Press
Celentano, David D.; Szklo, M.; Gordis, L. (2019) Epidemiology, 6th ed., Philadelphia: Elsevier
Fletcher, R. H., Fletcher, S.W, Fletcher, G. S. (2014) Clinical epidemiology: the essentials. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins
Porta, Miquel (ed.). (2014) A dictionary of epidemiology. 6th ed. Oxford: Oxford University Press

Anexo II - Nutrição**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Nutrição

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Nutrition

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

DN

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

130

9.4.1.5. Horas de contacto:

55 (40 TP + 15 PL)

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Palma Mateus – 40 TP + 15 PL

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

No final desta unidade curricular pretende-se que os estudantes adquiram conhecimentos que lhes permitam conhecer a relação entre alimentação e nutrição e o seu impacto na saúde e na qualidade de vida dos indivíduos e das populações; os principais fatores que determinam as escolhas alimentares; as características nutricionais dos principais grupos de alimentos, a relação entre o metabolismo energético e a composição corporal e os conceitos de malnutrição e de risco nutricional; as recomendações nutricionais e energéticas de referência ao longo do ciclo de vida e, também, conhecer as principais características e composição nutricional das fórmulas de substituição do leite materno, das papas infantis e de alguns suplementos alimentares.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of this course it is intended that students acquire skills and knowledge that enable them to know the relation between food and nutrition; recognize the influence of the diet on health and life quality, and the main factors that determine food choices; identify the nutritional composition of common foods, know the association between metabolism and body composition and understand the concepts of malnutrition and nutritional risk; know the main references for

nutritional guidelines; identify the role of nutrition during the life cycle, and also know the main characteristics of breast milk substitution formulas and baby porridge, as well of some food supplements.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Conceito de alimento e funções da alimentação;
2. Fatores que condicionam as escolhas alimentares;
3. Conceitos básicos de nutrição;
4. Equilíbrio energético e composição corporal;
5. Malnutrição e risco nutricional;
6. Necessidades e recomendações nutricionais e energéticas no ciclo de vida;
7. Conceito de Alimentação saudável;
8. Características nutricionais de alimentos e bebidas;
9. Alimentos funcionais e suplementos alimentares;
10. Fórmulas de substituição do leite materno;
11. Padrões alimentares promotores de saúde (Alimentação Mediterrânica; Dieta DASH);
12. Padrões alimentares alternativos (Alimentação vegetariana; sem glúten).

9.4.5. Syllabus:

1. Food concept and functions;
2. Factors that influence food choices
3. Food intake and nutrition: basic concepts;
4. Energetic balance and body composition;
5. Malnutrition and nutritional risk;
6. Life cycle nutritional needs and recommendations;
7. Healthy Eating;
8. Nutritional characteristics of food and beverages;
9. Functional food and food supplements;
10. Breast milk replacement formulas;
11. Health-promoting eating patterns (Mediterranean food pattern; DASH Diet);
12. Alternative eating patterns (Vegetarian food pattern; Gluten-free pattern).

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Nos pontos 1 a 3 apresentam-se os conceitos de alimentação e nutrição e sua importância para o estado de saúde, assim como os fatores que influenciam as escolhas alimentares. Nos pontos 4 e 5 explora-se a associação entre metabolismo energético e composição corporal, e os conceitos de estado nutricional, malnutrição e risco nutricional. No ponto 6 apresentam-se as recomendações nutricionais e energéticas ao longo do ciclo de vida. No ponto 7 aborda-se o conceito de Alimentação Saudável retomado no ponto 11, onde se apresentam exemplos de padrões alimentares saudáveis. Nos pontos 8, 9 e 10 estuda-se as principais características nutricionais de alimentos e bebidas, incluindo as associadas à classificação de alimentos funcionais, bem como as características e indicações de diversos suplementos alimentares e das fórmulas de substituição do leite materno. No ponto 12 apresentam-se as características alimentares e nutricionais de padrões alimentares alternativos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Points 1 to 3 present the concepts of food and nutrition, and their importance for health status, as well as the factors that influence food choices. Points 4 and 5 presents the association between energetic metabolism, body composition, and the concept of nutritional status, malnutrition, and nutritional risk. In point 6, it is studied the nutritional and energetic recommendations to maintaining a good nutritional status in the life cycle. Point 7, presents the concept of "Healthy Eating", and in point 11, some examples of healthy eating patterns are presented. Sections 8, 9, and 10 will address the main nutritional characteristics of foods and beverages, including those associated with the classification of functional food and food supplements, and the characteristics of different breast milk substitution formulas. Point 12 presents the characteristics of alternative eating patterns, such as vegetarianism, and gluten-free.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teórico-práticas irá utilizar-se o método expositivo com recurso a meios audiovisuais, assim como a análise e resolução de exercícios e debate das temáticas abordadas, com recurso a pesquisa de literatura científica. Nas aulas práticas serão desenvolvidos trabalhos práticos que permitam a aplicação dos temas abordados, tais como exercícios de cálculos de necessidades nutricionais e de composição nutricional de refeições e alimentos com recurso às tabelas de composição de alimentos, bem como a abordagem "hands-on job" em contexto de laboratório de conceitos abordados nas aulas teórico-práticas.

A avaliação da unidade curricular será feita através de um teste escrito (70%) e de um trabalho prático (30%). Serão dispensados de exame os estudantes que obtiverem classificação final igual ou superior a 10 valores. É critério para admissão a exame de época normal, a realização dos trabalhos práticos.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes will be comprised of lectures with an expository method with audio-visual support, and also the resolution of exercises and conduct guided research in the scientific literature. In practical classes, the work will be developed to allow the practical application of the topics covered, such as exercises for calculating nutritional needs and the nutritional composition of meals, as well as the hands-on job approach of the concepts covered in theoretical-practical classes in a laboratory context.

The course assessment will be composed of a written test and teamwork, with each assessment component contributing respectively with 70% and 30% for the final grade. Students who achieve a final grade of 10 points will successfully conclude the course and be dismissed from the final examination.

To be admitted to the final examination in the first exam season, students are required to have concluded the teamwork.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos teóricos desta unidade curricular foram organizados de modo a servir de suporte para a aquisição de competências que permitam a compreensão dos princípios gerais da alimentação e da nutrição; dos mecanismos fundamentais da nutrição na manutenção da saúde e da qualidade de vida das populações; da composição nutricional dos alimentos e das bebidas; da interação da alimentação com outros fatores ambientais na manutenção de um bom estado nutricional ou no desenvolvimento de doenças; do conceito de metabolismo energético e os principais fatores que o influenciam; da relação entre o metabolismo energético e a composição corporal, das recomendações nutricionais e energéticas de referência individuais e ao longo do ciclo de vida; dos hábitos alimentares dos portugueses, das diferenças regionais e sociais que a caracterizam e dos principais indicadores de saúde da população portuguesa que são influenciados por estes; do conceito de alimentação saudável; das características nutricionais presentes em padrões alimentares promotores de saúde; e das principais características nutricionais das fórmulas de substituição do leite materno e papas infantis.

Na componente prática está prevista a aplicação dos conceitos através da resolução de exercícios práticos que permitam conhecer o valor nutricional dos alimentos e bebidas; calcular as necessidades energéticas a nível individual; utilizar as recomendações energéticas de referência a nível individual; reconhecer as características alimentares e nutricionais de diferentes padrões alimentares; discutir e identificar a composição nutricional, as vantagens e desvantagens do uso de suplementos alimentares, com aplicação “hands on job” em contexto de laboratório.

Ao longo das aulas pretende-se ainda promover a reflexão e o debate de temas relacionados com os conteúdos programáticos, tendo por base a pesquisa de artigos científicos, assim como a elaboração e apresentação de um trabalho de grupo.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The contents of this course were organized in order to support the acquisition of new competencies that enable students to understand: the basic principles of food and nutrition; the fundamental nutritional mechanisms that enable individual health and life quality; the food nutritional composition; the interactions between nutrients with other factors from the environment that promote health and a good nutritional status; the concepts of energetic metabolism, body composition and malnutrition; individual nutritional recommendations and during the life cycle; the concept of a healthy diet; the Portuguese dietary pattern, regional and social differences, and health indicators related to eating habits.

In the practical component, the application of the course contents will be promoted through the hands-on resolution of problems and exercises that intend to determine caloric and nutritional composition of foods and beverages, as well as to determine energy requirements for healthy individuals/populations; to use and to recognize the nutritional characteristics and recommendations in the definition of healthy patterns and diets; recognize and discuss the composition, advantages, and disadvantages of nutritional supplement intake, with practical application in the laboratory.

Throughout the semester students will be challenged to debate and to present assignments that will help to achieve the goals of this course.

The organization and evaluation methods will encourage students to actively participate, which is thought to empower them throughout the learning process.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

BROWN, J. E. 2019. Nutrition Now. 8th. ed. UK: Brooks Cole;

CENTRO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRIÇÃO. 2006. Tabela da Composição dos Alimentos. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde

Dr. Ricardo Jorge;

GROPPER S.S., SMITH J.L CARR, T.P. 2018. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 7th. Ed. USA. Wadsworth: Cengage Learning;

INSTITUTE OF MEDICINE. 2003. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Planning. Washington: National Academy Press;

MAHAN, KATHLEEN L.; ESCOTT-STUMP, SYLVIA. KRAUSE. 2008. Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12ª Ed. U.S.A. Roca;

SIZER, F., WHITNEY, E. 2017. Nutrition, Concepts and Controversies. 14th. ed. USA. Wadsworth: Cengage Learning.

Anexo II - Farmacologia e Farmacoterapia II**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:***Farmacologia e Farmacoterapia II***9.4.1.1.Title of curricular unit:***Pharmacology and Pharmacotherapy II***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***FM***9.4.1.3.Duração:***semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***130***9.4.1.5.Horas de contacto:***60 (60 TP)***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:*******9.4.1.7.Observations:*******9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Tânia Isabel Martins do Nascimento - 60h TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:*******9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Nesta unidade curricular pretende-se que o aluno tenha um amplo conhecimento acerca das propriedades dos fármacos, relevantes para a sua utilização na terapêutica farmacológica. Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre as propriedades dos fármacos, nomeadamente da sua utilização na terapêutica farmacológica, conhecendo o modo de atuação nos sistemas vivos no que respeita a aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos, bem como, os mecanismos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos, seus efeitos adversos, potenciais interações, precauções de utilização, contraindicações e regimes posológicos, de modo a garantir a sua utilização racional. Deverão ainda conseguir integrar os fármacos estudados nos grupos farmacoterapêuticos existentes, assim como a sua aplicação a casos práticos.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal is to provide student an extensive knowledge about the properties of drugs relevant to their use in drug therapy. Students should acquire knowledge of drugs' properties, particularly their use in drug therapy, knowing the mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects, as well as the characteristics related to absorption, distribution, metabolism and excretion processes of drugs, adverse effects, potential interactions, precautions, contraindications and dosing regimens to ensure the rational use of drugs. Also the integration of drugs studied in the existing pharmacotherapeutic groups is desired, as well as their application in practical cases.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. SNC: Anestésicos; Analgésicos; Relaxantes Musculares; Antimiasténicos.*
- 2. Ap. Locomotor: AINE; Tratamento gota e artrose; Modificadores evolução da doença; Medicamentos que atuam no osso/metabolismo do cálcio.*
- 3. Hormonas e medicamentos tratamento de doenças endócrinas: Corticóides; Hormonas da tiroide/antitiroideos; Insulinas, Antidiabéticos Orais e Glucagon; Hormonas hipotálâmicas e hipofisárias; Hormonas sexuais; Estimulantes da ovulação e gonadotropinas.*

4. *Ap. Circulatório: Fatores de crescimento da hematopoiese; Antianémicos; Anticoagulantes/antitrombóticos; Anti-hemorrágicos.*
5. *Ap. gastrointestinal (GI): Antiácidos/antiulcerosos; Modificadores motilidade GI; Antiespasmódicos; Anti-hemorroidários e venotrópicos; Medicamentos atuam no fígado/vias biliares; Inibidores/suplementos enzimáticos; Bacilos lácteos.*
6. *Guidelines de tratamento.*

9.4.5.Syllabus:

1. *CNS: Anesthetic; Analgesics; Muscle relaxants; Antimyasthenic.*
2. *Locomotor System: NSAIDs; Antigout agents; Agents used in osteoarthritis; Disease-modifying antirheumatic; Drugs acting on bone and calcium metabolism.*
3. *Hormones and drugs used in the treatment of endocrine disorders: Corticosteroids; Thyroid hormones/antithyroid; Insulins/ Oral antidiabetic drugs /glucagon; Hypothalamic/pituitary hormones; Sex hormones; Gonadotropins/other ovulation stimulants.*
4. *Circulatory System: Antianaemic drugs; Hematopoietic growth factors; Anticoagulant/antithromb; Antihaemorrhagic drugs.*
5. *Gastrointestinal(GI) system: antiacid/antiulcer; Modifiers GI motility; Intestinal antinflam; Antispasmodics; Antihaemorrhoidal and venotropic; Bile/liver drugs; Enzyme inhibitors/supplements, dairy bacilli.*
6. *Treatment guidelines.*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Ao longo desta UC serão abordados fármacos incluídos em vários grupos farmacoterapêuticos utilizados no tratamento de diversas patologias. Este conteúdo permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, principais efeitos adversos, potenciais interações e principais contraindicações destes fármacos. Os conteúdos abordados nesta UC permitirão também aos alunos adquirir conhecimentos sobre as abordagens terapêuticas recomendadas para as respetivas situações clínicas. Este conhecimento sobre os fármacos utilizados nessas diversas patologias permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia competências para uma dispensa ativa, e um aconselhamento adequado, contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos com os seus doentes.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Pharmacological aspects of drugs included in several pharmacotherapeutic groups used in the treatment of various pathologies will be addressed. This contents will allow the student to acquire knowledge regarding drug mechanism of action, therapeutic indications, therapeutic effects, dosing regimens, adverse effects, potential interactions and contraindications for these drugs use. The content covered in this course will also allow students to acquire knowledge about therapeutic approaches recommended for the respective health conditions. The knowledge of the drugs used in these different health conditions/pathologies will allow future Pharmacy Technicians to perform an active dispensing, and an appropriate advice to patients, contributing to an improvement in the patients' outcomes regarding pathologies treatment.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conteúdos programáticos serão expostos por recurso a meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Ao longo do semestre serão realizados 4 testes (mínimo de 8,5 valores cada). A classificação final corresponderá à média aritmética dos testes realizados. Os alunos que obtiverem uma classificação final mínima de 9.5 val ficam aprovados e estão dispensados de exame. Os alunos que obtiverem classificação final inferior a 9,5 val serão admitidos a exame, sendo a classificação final correspondente à classificação obtida no exame de toda a matéria lecionada no semestre. O exame de melhoria contempla toda a matéria do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada, a classificação obtida corresponderá à classificação final.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media, including PowerPoint. Also case studies will be solved related to the subject addressed. The evaluation will include 4 written tests over the semester (minimum of 8.5 each). The final classification (FC) will be the mean of the written tests. Students who obtain a final grade of 9.5 are approved and are exempt from exam. Students who obtain a final grade < 9.5 will be admitted to exam, the final grade will be the exam classification. The improvement exam covers all the matter of semester, students cannot make any single component, the grade obtained will correspond to the FC.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A exposição dos conteúdos programáticos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos), a resolução e discussão de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada, permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos ao longo das aulas teóricas. Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos, que permitirão aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos, por forma a terem a perceção da importância dos conceitos abordados e da sua utilidade no futuro como Técnicos de Farmácia.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Program will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and, whenever possible, case studies will be presented and discussed in order to promote a better integration of concepts exposed during lectures. Over the program it will be addressed pharmacology concepts related to various pharmacotherapeutic groups, which allow students to obtain knowledge within the pharmacological treatment of diseases / medical conditions and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and case studies simulation exercises will be carried out in order to achieve the relevance of the concepts covered and their usefulness in the future as Pharmacy Technicians.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Anita Gupta, & Nina Singh-Radcliff. (2013).Pharmacology in Anesthesia Practice
 Brayfield, A (2014). Martindale: the complete drug reference (38th ed.).Pharmaceutical Press
 Brunton , L, Chabner, B, Knollman, B (Author) (2011).Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.).New York: McGraw-Hill International Editions
 Dale, MM & Haylett, DG (2009). Pharmacology condensed (2nd ed).Churchill Livingstone/Elsevier
 Esteves, A, Guimarães, S et al. (coord) (2014).Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (6ª ed.) Porto:Porto Editora
 Infomed. Disponível em: <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/>
 Masters, SB., Katzung, BG, & Trevor, AJ. (2012).Basic & clinical pharmacology. McGraw-Hill
 Osswald W. (coord)(2016) Prontuário Terapêutico, disponível em:<http://app10.infarmed.pt/prontuario/index.php#>
 Oxford University Press Bravo, L (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier
 Rang, HP, Dale, MM, Ritter, JM(2015) Pharmacology (8 ed.). Elsevier*

Anexo II - Dermofarmácia e Cosmética**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Dermofarmácia e Cosmética

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Dermopharmacy and Cosmetics

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

57 (45 TP + 12 PL)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Tânia Isabel Martins do Nascimento - 45 TP + 12 PL

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Os alunos deverão adquirir conhecimentos de formas galénicas de apresentação em dermofarmácia e cosmética que exercem ação sobre a pele e seus anexos. Deverão também adquirir conhecimentos necessários à avaliação da necessidade, segurança e eficácia das fórmulas dos produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC) de forma a conseguir prestar o melhor aconselhamento possível, bem como de conhecer as diferentes alterações cutâneas passíveis de serem tratadas através dos PCHC, a sua fisiopatologia, e os ingredientes cosméticos mais indicados. Os alunos deverão também conseguir descrever conceitos de cosmeceutícos e nutracêuticos.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students should acquire knowledge of pharmaceutical forms used in dermopharmacy and cosmetology which have action on the skin and its appendages. They should also acquire knowledge for the assessment of need, safety and efficacy of the formulas of cosmetic and personal hygiene products (CPHP) in order to be able to provide an appropriate advice. They should also know the different skin changes that can be treated through CPHP, its physiopathology, and the most suitable cosmetic ingredients. Students should also be able describe concepts of cosmeceuticals and nutraceuticals.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Teórico-prática: 1.Legislação em vigor aplicável aos produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC). 2.Anatomofisiologia da pele. 3.Caraterização dos tipos e estados de pele. 4.Alterações cutâneas. 5.Formas galénicas em cosmética e inovações. 6.Limpeza e hidratação cutânea. 7.PCHC pediatria. 8.Produtos dermofarmacêuticos capilares. 9.Produtos dermofarmacêuticos cavidade oral. 10.Produtos dermofarmacêuticos antienvhecimento. 11.Produtos dermofarmacêuticos proteção solar. 12.Estratégias corretivas em lesões cutâneas. 13.Cosmeceutícos e Nutracêuticos. 14.Abordagem Dermocosmética de afeções cutâneas; 15. Material de penso; 16 Aconselhamento em Dermofarmácia. Prática laboratorial: Formas Farmacêuticas de PCHC abordados na componente teórico-prática. Aconselhamento dermocosmético.

9.4.5.Syllabus:

Theoretical-practical: 1. Applicable legislation for cosmetic and personal hygiene products (CPHP). 2. Skin anatomophysiology. 3. Characterization of skin types and conditions. 4. Skin disorders. 5. Pharmaceutical forms in cosmetics and innovations. 6. Skin cleansing and hydration. 7. Baby care products. 8. Hair products. 9. Oral products. 10. Anti-aging products. 11. Sunscreens. 12. Corrective Strategies in skin lesions (decorative products). 13. Cosmeceuticals and Nutraceuticals. 14. 14. Skin disorders approach. 15. Dressing material. 16.Dermopharmacy counselling Laboratory practice: pharmaceutical forms of CPHP discussed in the theoretical-practical component. Dermocosmetic counselling.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os cap. 1-2 são introdutórios ao tema, permitindo ao aluno conhecer legislação em vigor e rever conceitos de anatomofisiologia da pele. Os cap. 3-4 permitem adquirir a capacidade de identificar os tipos e estados de pele, bem como alterações cutâneas passíveis de utilizar PCHC e MNSRM. O cap. 5 inclui uma revisão sobre formas galénicas e introduz informação relativa a inovações nos produtos cosméticos. Os cap. 6-12 permitem adquirir conhecimentos dos PCHC e seus ativos, de modo a prestarem um correto aconselhamento ao paciente. O cap. 13 permitirá ao aluno conhecer ativos utilizados como cosmeceutícos e nutricosméticos. Os capítulos 14e15 permitem conhecer os medicamentos e produtos de aplicação sobre a pele. As aulas PL permitirão aos alunos conhecer as fórmulas galénicas de apresentação dos PCHC e integrar os conceitos teóricos na prática. Permitirá também desenvolver competências de comunicação e de educação para a saúde nesta área.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Chap. 1-2 are introductory to the theme, allowing to provide knowledge about legislation and to review concepts about anatomy and physiology of the skin. Chap. 3-4 allow the student to acquire the ability to identify skin types and conditions and skin disorders, for which CPHP or OTC can be used. Chap. 5 reviews pharmaceutical forms and introduces information about innovations in cosmetic products. Chap. 6-12 provide knowledge about dermopharmacy products, their ingredients, in order to provide a correct patient counselling. Chap. 13 will allow the student to know the ingredients used as cosmeceuticals and nutricosmetics. Chap. 14-15 provide knowledge about medicines/product for skin disorders. The laboratory practical classes will allow students to know the pharmaceutical formulas used in dermopharmacy and cosmetology and integrate theoretical concepts in practice. It will also allow the development of communication and health education skills in this area.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão expostos os conteúdos programáticos por recurso a meios informáticos e audiovisuais, nomeadamente PowerPoint. Serão também resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Nas aulas de prática laboratorial serão realizados trabalhos práticos de fórmulas farmacêuticas de PCHC e aconselhamento dermocosmético. Serão realizados dois testes teóricos que contemplarão a matéria lecionada, cuja classificação final será a média aritmética das classificações obtidas. Os alunos deverão obter nota mínima de 8.5 valores em cada teste. A média deverá ser >9.5valores. Esta classificação corresponderá a 60% da nota final. A avaliação da componente prática será realizada através da realização de um projeto de educação para a saúde na área da dermofarmácia e cosmética. Os alunos deverão

obter nota mínima de 9.5 valores nesta componente. Esta classificação corresponderá a 40% da nota final. É requerida a presença em pelo menos 80% das aulas práticas laboratoriais.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical contents will be exposed using audio-visual equipment, and clinical cases related to the theoretical content will be analysed and discussed. In the laboratory practical classes will be carried out practical work of pharmaceutical formulas of CPHP and dermatopharmacy counselling. Will be performed two written tests whose final grade will be the arithmetic average of these ratings. Students must obtain a minimum score of 8.5 values in each test. The average should be >9.5 values. This classification corresponds to 60% of the final grade.

The evaluation of the practical component will be carried out through the presentation of a project on health education in the area of dermatopharmacy. Students must obtain a minimum score of 9.5 values in the test. This classification corresponds to 40% of the final grade. Attendance mandatory to at least 80% of the practical classes.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A realização de casos clínicos permitirá ao aluno integrar os vários conceitos teóricos aplicando-os a casos práticos, adquirindo assim capacidade crítica no aconselhamento a nível da dermofarmácia e cosmética. Serão analisadas fórmulas de produtos cosméticos já comercializados, permitindo aos alunos integrarem os conhecimentos e discutirem a aplicabilidade dos produtos perante diferentes situações. Serão também resolvidos casos clínicos apresentando várias fórmulas de produtos cosméticos possíveis de utilizar na situação apresentada, de modo a estimular a capacidade dos alunos em avaliar a necessidade dos produtos, e a capacidade de aconselhamento nas diferentes situações. A exposição dos conteúdos programáticos será realizada sempre que possível demonstrando a aplicabilidade prática dos mesmos de modo a que o aluno entenda a finalidade de algumas temáticas. Na prática laboratorial, o desenvolvimento de um projeto de educação para a saúde permitirá ao aluno desenvolver competências de comunicação e a aplicação dos conceitos da área da dermocósmética na educação sanitária.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The analysis and discussion of clinical cases will allow the student to integrate the theoretical concepts applying them to practical cases, thus acquiring counselling skills in dermatopharmacy and cosmetology. Formulas of cosmetic products available on the market will be analysed, enabling students to integrate knowledge and discuss the applicability of the products, and also clinical cases including several possible formulas of cosmetic products, in order to stimulate students' ability to assess the need of the products, and counselling skills in different situations. Exposure of the theoretical contents will be performed, whenever possible, demonstrating the practical applicability to allow the student to understand the purpose of contents. In laboratory practice, the realization of the work project will allow the development of communication skills and de application of dermocosmetic concepts in health education.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Barata, A.F.E. (2002). Cosméticos: Arte e Ciência. Lidel.

Barel, A.O., Paye, M., Maibach, H.I. (eds) (2009). Handbook of Cosmetic Science and Technology (3 rd ed.). CRC Press Books.

Baumann, L. (2002). Cosmetic Dermatology: Principles and Practice. McGraw-Hill Professional.

Gawkrodger, D. J. (2008). Dermatology: an illustrated colour text. Churchill Livingstone.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Owen, S.C. (2006). Handbook of pharmaceutical excipients. Pharmaceutical Press.

Anexo II - Toxicologia Farmacêutica

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Toxicologia Farmacêutica

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Pharmaceutical Toxicology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:*45 (45TP)***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:*******9.4.1.7.Observations:*******9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Ana Luísa de Sousa Coelho – 45 TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:*******9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Na unidade curricular de Toxicologia Farmacêutica pretende-se que o aluno adquira conhecimentos sobre os conceitos básicos de toxicologia, os diferentes processos toxicocinéticos, e os principais mecanismos de ação e efeitos do tóxico. Além disso, os alunos devem conhecer os recursos farmacológicos disponíveis em caso de intoxicação com agentes tóxicos específicos, e saber avaliar e diferenciar os efeitos terapêuticos vs tóxicos de substâncias com atividade farmacológica.

Pretende-se ainda que os alunos sejam capazes de reconhecer e lidar com as fontes básicas de informação relacionadas com a toxicologia, saber interpretar, avaliar e comunicar dados relevantes nos diferentes aspetos da atividade profissional, utilizando tecnologias de informação e comunicação, e ainda desenvolver habilidades de comunicação e informação, tanto oral quanto escrita.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

In the Pharmaceutical Toxicology curricular unit it is intended that the student acquires knowledge about the basic concepts of toxicology, the different toxicokinetic processes, and the main mechanisms of action and effects of the toxic agent. In addition, students must know the pharmacological resources available in case of intoxication with specific toxics, and know how to evaluate and differentiate the therapeutic vs toxic effects of substances with pharmacological activity. It is also intended that students are able to recognize and deal with the basic sources of information related to toxicology, know how to interpret, evaluate and communicate relevant data in different aspects of professional activity, using information and communication technologies, and also develop skills communication and information, both oral and written.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Introdução a toxicologia. Conceitos básicos. Epidemiologia das intoxicações.

Toxicocinética e toxicodinâmica: Absorção, distribuição e eliminação/excreção de um tóxico; Metabolismo de tóxicos; Mecanismos moleculares e celulares de ação dos tóxicos; Genotoxicidade e carcinogénese.

Toxicologia dirigida a órgãos e sistemas: Toxicidade sobre o aparelho digestivo e hepatotoxicidade; Nefrotoxicidade;

Toxicidade sobre o sistema respiratório; Neurotoxicidade; Toxicidade sobre o sistema cardiovascular e o sangue.

Toxicologia Clínica: Diagnóstico e tratamento das intoxicações; Aproximações ao diagnóstico das intoxicações;

Tratamento das intoxicações; Aspetos gerais e antídotos.

Temas toxicológicos de interesse: Drogodependências; Toxicologia ambiental; Medicamentos

9.4.5.Syllabus:

Introduction to toxicology. Basic concepts. Intoxications epidemiology.

Toxicokinetics and Toxicodynamics: Absorption, distribution and elimination/excretion; Toxics metabolism; Molecular and cellular mechanisms of action of toxics; Genotoxicity and carcinogenesis.

Toxicology directed to organs and systems: Toxicity to the digestive tract and hepatotoxicity; Nephrotoxicity; Toxicity on the respiratory system; Neurotoxicity; Toxicity to the cardiovascular system and blood.

Clinical Toxicology: Diagnosis and treatment of intoxications; Approaches to the diagnosis of intoxications; Treatment of poisonings; General aspects and antidotes.

Toxicological topics of interest: Drug addictions; Environmental toxicology; Medicines.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A apresentação dos efeitos biológicos introduz os conhecimentos básicos da Toxicologia, enquanto se abordam também os fatores que influenciam a toxicidade.

Os métodos e objetivos da Toxicologia Clínica permitem abordar episódios de intoxicação aguda, crónica e ocupacional. Salienta-se também a importância das condições individuais na resposta a agentes tóxicos.

A compreensão dos mecanismos de toxicocinética e toxicodinâmica permite ainda a possibilidade de intervenção no processo de intoxicação e no desenvolvimento de novos antídotos.

As apresentações sobre efeitos tóxicos ao nível dos diversos órgãos e sistemas, permitem compreender os efeitos no organismo, assim como a importância da caracterização das substâncias.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The presentation of biological effects introduces the basic knowledge of toxicology, while also addressing the factors influencing toxicity.

The methods and objectives of Clinical Toxicology allow us to approach episodes of acute, chronic and occupational intoxication. The importance of individual conditions in the response to toxic agents is also highlighted.

Understanding the mechanisms of toxicokinetics and toxicodynamics also allows for the possibility of intervention in the intoxication process and in the development of new antidotes.

The presentations on toxic effects at the level of different organs and systems allow us to understand the effects on the body, as well as the importance of characterizing the substances.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas expositivas apresentam os conteúdos com utilização de recursos audiovisuais (slides, vídeos), de modo a facilitar a compreensão e aprendizagem dos conceitos. Atividades de pesquisa acompanhada, em sala de aula, sobre temas selecionados. Análise e debate de casos, notícias, resumos/excertos de artigos, gráficos/tabelas, etc. Os alunos serão incentivados ao máximo a intervir e participar na aula. Para a avaliação por frequência, cada aluno poderá realizar 2 testes escritos (T1, T2; sem classificação mínima) e 1 trabalho individual (T3). A classificação por frequência (CF) calcula-se como $CF = T1 \times 0,4 + T2 \times 0,4 + T3 \times 0,2$. Para serem avaliados por frequência os alunos devem estar presentes em mínimo 75% das aulas programadas. A avaliação final será realizada através de um exame escrito, no caso de não ficarem dispensados na avaliação por frequência. Serão dispensados de exame os alunos que obtiveram CF igual ou superior a dez (10) valores.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures present the contents using audiovisual resources (slides, videos), in order to facilitate the understanding and learning of the concepts. Accompanied research activities in the classroom on selected topics. Analysis and discussion of cases, news, abstracts from articles, graphs/tables, etc. Students will be encouraged as much as possible to intervene and participate in the class. For the assessment by frequency, each student can take 2 written tests (T1, T2; no minimum grade) and 1 individual work (T3). The classification by frequency (CF) is calculated as $CF = T1 \times 0.4 + T2 \times 0.4 + T3 \times 0.2$. To be assessed by frequency, students must attend at least 75% of the scheduled classes. The final assessment will be carried out through a written exam, in case they are not exempted from the frequency assessment. Students who obtained CF equal to or greater than ten (10) values will be exempted from the exam.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A apresentação de notícias ou relatos de situações de intoxicação proporciona o suporte sobre o qual se desenvolve uma recolha de informação acerca dos agentes tóxicos mais comuns, sobre os quadros clínicos que provocam e sobre os indivíduos afetados. Partindo de cada uma das situações apresentadas, suportada também nos conhecimentos adquiridos pelos alunos no desenvolvimento da sua formação anterior, faz-se apresentação expositiva sobre cada um dos tipos de agentes tóxicos, sobre cada mecanismo típico de ação tóxica e sobre as reações adversas que provocam.

As aulas expositivas são ainda usadas para apresentar os consumos abusivos, com caracterização das substâncias consumidas, efeitos desejados e consequências do consumo.

A discussão de casos de estudo e artigos científicos, ou a compilação e análise de dados, com participação ativa e consulta individual de recursos bibliográficos contribuem para, por um lado o aluno adquirir competências no domínio da consulta e interpretação, e também para aprofundar os conhecimentos sobre cada um dos temas, ao mesmo tempo que permite aumentar o espírito crítico e a capacidade de argumentação.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The presentation of news/reports of intoxication situations provides the support on which to develop a collection of information about the most common toxic agents, about the clinical conditions they cause and about the affected individuals. Starting from each of the situations presented, also supported by the knowledge acquired by the students in the development of their previous training, an expository presentation is made on each of the types of toxic agents, on each typical mechanism of toxic action and on the adverse reactions they cause.

Lectures are also used to present abusive consumption, with characterization of the substances consumed, desired effects and consequences of consumption.

The discussion of case studies and scientific articles, or the compilation and analysis of data, with active participation and individual consultation of bibliographic resources contribute to, on the one hand, the student to acquire skills in the field of

consultation and interpretation, and also to deepen knowledge on each of the themes, while increasing the critical spirit and the capacity for argumentation.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Klaassen C D (editors). Casarett and Doull's Toxicology, the basic science of poisons. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2008. ISBN 978-07-14051-3.

Boelsteri UA. Mechanistic toxicology: the molecular basis of how chemicals disrupt biological targets. Boca Raton: CRC Press. Taylor and Francis, 2007. ISBN 978-0-8493-7272-8.

Mulder GJ, Decker L (editors). Pharmaceutical Toxicology: safety sciences of drugs. London: Pharmaceutical Press, 2007. ISBN 978-0-85369-593-6.

Stine KE, Brown TM. Principles of Toxicology. 2th ed. Boca Raton: Taylor & Francis. CRC Press, 2006. ISBN 978-0-8493-2856-5.

Anexo II - Imunologia

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Imunologia

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Immunology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

S

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

104

9.4.1.5. Horas de contacto:

48 (30 T + 18 PL)

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Mónica Alexandra Teotónio Fernandes – 30h T + 18h PL

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Para além de ser uma disciplina base na formação universitária em cursos de Saúde, a Imunologia é uma disciplina central em cursos de Farmácia. Para entenderem como se desenvolvem e atuam vacinas, fármacos imunomoduladores e imunoterapias, entre outros, é necessário que os alunos compreendam os fundamentos da resposta imunitária e as patologias que resultam da sua disfunção. Para além disso, pretende-se que os alunos tenham contacto com ensaios imunológicos aplicados no diagnóstico de patologias. Algumas das competências a desenvolver são: trabalhar em grupo, desenvolver técnicas laboratoriais e pensamento crítico e utilizar tecnologias digitais.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In addition to being a core discipline in university health courses, Immunology is a core discipline in Pharmacy courses. To understand how vaccines, immunomodulatory drugs, and immunotherapies develop and work, the students need to

understand the fundamentals of the immune response and the pathologies that result from its dysfunction. In addition, it is intended that the students contact with immunological assays applied in the diagnosis of pathologies. Some of the skills to be developed are working in groups, developing laboratory techniques and critical thinking and using digital technologies.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Imunologia: perspetiva histórica; 2. As células e os órgãos do Sistema Imunitário; 3. Imunidade inata vs imunidade adquirida e imunidade humoral vs imunidade celular; 4. Imunidade inata e inflamação; o sistema do Complemento; 5. Desenvolvimento de Linfócitos B, T e NK; 6. Complexo de Histocompatibilidade; 7. Processamento e apresentação de antígenos; 8. Ativação da resposta Major imunitária; 8. Citoquinas e sinalização; 9. A Imunologia na saúde e na doença; 10. Imunoensaios, fundamentos e suas aplicações.

9.4.5. Syllabus:

1. Introduction to Immunology: historical perspective; 2. The cells and organs of the Immune System; 3. Innate vs adaptive immunity and humoral vs cell-mediated immunity; 4. Innate immunity and inflammation; The Complement; 5. Development of B, T and NK lymphocytes; 6. Complex Major of Histocompatibility; 7. Antigen processing and presentation; 8. Immune response activation; 8. Cytokines e signaling; 9. Immunology in health and disease; 10. Immunoassays, fundamentals and applications.

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A Imunologia integra um conjunto de disciplinas incluindo Biologia Celular e Molecular, Bioquímica, Microbiologia e Fisiologia. É feita uma consideração geral sobre a história e diversas vertentes do sistema imunitário para fornecer uma visão integrante (1, 2, 3). Os subseqüentes temas (4 a 8) apresentam elementos-chave sobre o funcionamento do sistema imunitário e principais elementos e como são integrados na resposta imunitária. Posteriormente (9 e 10), é feita uma consideração sobre as aplicações da Imunologia que inclui o desenvolvimento de ensaios, diagnóstico e interpretação, e a seguir, Imunologia aplicada à saúde humana focando alguns exemplos. As aulas práticas estimulam a aprendizagem de capacidade de trabalho laboratorial com relevância para a disciplina; transmite a noção de processo de estudo científico e exemplifica alguns aspetos teóricos através de visualização concreta.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Immunology integrates a set of disciplines including Cellular and Molecular Biology, Biochemistry, Microbiology and Physiology. A general consideration is given to the history and various aspects of the immune system to provide an integral view (1, 2, 3). Subsequent themes (4-8) present key elements about the immune system functioning and key elements and how they are integrated into the immune response. Later (9 and 10), a consideration is given to the applications of Immunology, which includes the development of assays, diagnosis and interpretation, and then Immunology applied to human health, focusing on some examples. The practical classes stimulate the learning of laboratory work with relevance to the discipline; conveys the notion of the scientific study process and exemplifies some theoretical aspects through concrete visualization.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas, os principais conceitos são expostos com recurso a meios audiovisuais e, no final de cada tema, são colocadas questões aos alunos de forma a verificar se a matéria foi apreendida. As aulas práticas laboratoriais destinam-se à resolução de exercícios e desenvolvimento de trabalhos laboratoriais envolvendo imunoensaios.

A avaliação inclui uma Componente Teórica (CT), avaliada por duas frequências (nota mínima de 9,5 em cada), que correspondem a 60% da classificação final e uma Componente Prática (CP), avaliada por uma frequência (nota mínima de 9,5), que equivale a 40% da nota final. A aprovação na UC está dependente da presença mínima em 75% das aulas práticas laboratoriais.

Os alunos com classificação inferior a 9,5 valores, em qualquer uma das três frequências, são admitidos a exame. No entanto, poderão aceder de forma independente a uma prova da CP ou uma prova da CT, caso tenham obtido aprovação numa das componentes.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes, the syllabus is presented using audio-visual support and a quiz is made to evaluate if the students understood the concepts. The lab classes are intended to solve exercises and to develop laboratory work involving immunoassays. The evaluation is composed by a theoretical (TC) and a practical component (PC). The TC is evaluated through two written tests accounting for 60% of the final classification. The students must have a minimum grade of 9.5 values in each test to be approved. The PC is evaluated through a written test accounting for 40% of the final classification (minimum grade of 9.5 values to be approved). The approval in the course is dependent on the assistance of a minimum of 75% of lab practical classes. In each exam season there is one independent written exam for each component (practical and theoretical) for students that fail to pass one of the theoretical or the practical tests.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Na UC de Imunologia pretende-se que os alunos adquiram as bases fundamentais da constituição e funcionamento do Sistema Imunitário de forma a integrar estes conhecimentos na compreensão das doenças e distúrbios relacionados com

este sistema, técnicas utilizadas em investigação e diagnóstico e fármacos/abordagens farmacológicas. Cada aula teórica segue um plano que tem uma estrutura lógica. Inicia com uma introdução e a integração do tema principal da aula na Imunologia. Segue-se o desenvolvimento do tema, ilustrado com figuras, vídeos e exemplos para facilitar a sua compreensão. Finalmente, a aula termina com um resumo e um pequeno questionário que tem como objetivo verificar se os vários conceitos foram apreendidos pelos alunos e estimular o esclarecimento de dúvidas. Para despertar a atenção dos alunos e facilitar a memorização de conceitos chave, são discutidos artigos científicos atuais e interessantes relacionados com as temáticas das aulas teóricas, mas com uma perspectiva de aplicação prática. Também são colocados problemas e incentiva-se a pesquisa de fontes bibliográficas diversificadas, promovendo as competências digitais e espírito crítico em relação à utilização de fontes fidedignas. Nas aulas práticas laboratoriais, também são realizados e discutidos os resultados de imunoensaios para mais facilmente os alunos apreenderem o conceito de especificidade antigénio-anticorpo, compreenderem as reações de precipitação e aglutinação e conhecerem a aplicabilidade prática destes ensaios. Os trabalhos práticos são desenvolvidos em grupo de forma a promover a colaboração e troca de ideias. Assim, no final da UC, o aluno deverá ter os conhecimentos de Imunologia previamente indicados e terá também desenvolvido várias competências importantes para o seu futuro como profissional de saúde.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In the course of Immunology, it is intended that students acquire the fundamental bases of the constitution and functioning of the Immune System in order to integrate this knowledge in the understanding of diseases and disorders related to this system, techniques used in research and diagnosis and pharmaceuticals / pharmacological approaches. Each lecture follows a plan that has a logical structure. It begins with an introduction and integration of the main subject of the class in Immunology. Following, the theme is developed, illustrated with pictures, videos, and examples to make it easier to understand. Finally, the class ends with a summary and a short quiz that aims to verify if the various concepts were learned by the students and stimulate the clarification of any doubts that may exist. In order to attract the students' attention and facilitate the memorization of key concepts, current and interesting scientific articles related to the themes covered in theoretical classes are discussed but with a practical application in perspective. Problems are also raised and the search for diverse bibliographic sources is encouraged, promoting digital skills and a critical spirit in relation to the use of reliable sources. In laboratory classes, immunoassays are performed and discussed so that students can more easily grasp the concept of antigen-antibody specificity, understand precipitation and agglutination reactions, and learn about the practical applicability of these assays. The practical works are developed in groups in order to promote collaboration and exchange of ideas. Thus, at the end of the UC, the student must have the previously indicated knowledge of Immunology and will also have developed several important skills for their future as a healthcare professional.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Arosa, F.A., Cardoso, E.M., Pacheco, F.C. (Coord) (2012) Fundamentos de imunologia. LIDEL. 2ª edição.
Punt, J., Stranford, S., Jones, P., Owen, J. (2019) Kuby Immunology. New York, W. H. Freeman and Company/ Macmillan Education, 8ª edição.
Nota: se existirem edições mais recentes, dever-se-á consultar estas últimas em detrimento das edições indicadas nesta bibliografia.
Note: if available, more recent editions of the indicated books should be preferred over the editions indicated in this bibliography.*

Anexo II - Investigação Aplicada em Farmácia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Investigação Aplicada em Farmácia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Applied Research in Pharmacy

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

156

9.4.1.5.Horas de contacto:*50 (30 TP + 20 PL)***9.4.1.6.ECTS:***6***9.4.1.7.Observações:*******9.4.1.7.Observations:*******9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Luís Manuel Lima Verde de Braz – 6 TP + 5PL***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão – 8 TP + 5 PL**Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 8 TP + 5 PL**Tânia Isabel Martins do Nascimento – 8 TP + 5 PL***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***No final da unidade curricular, pretende-se que o estudante:*

- Compreenda a importância da investigação científica e descreva as características gerais da investigação na área da Farmácia
- Reconheça e analise criticamente os tipos de investigação científica normalmente utilizados em investigação na área da Farmácia
- Delinieie as diferentes etapas de uma investigação científica
- Aplique técnicas estatísticas de análise univariada e multivariada a dados resultantes de investigação em Farmácia
- Adquirir competências transversais, nomeadamente: espírito crítico, comunicação oral e escrita, gestão de tempo, resolução de problemas e trabalho em equipa

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:*With this course unit, it is intended that students gain knowledge and skills that allows them to:*

- Understand the importance of scientific research and to describe the general characteristics of research in the field of Pharmacy.
 - Review and discuss the usual investigation methodology used in the field of Pharmacy.
 - Plan the different stages of a research project
 - Use univariate and multivariate statistical analysis on data resulting from research in Pharmacy
- It is also intended that students acquire transversal skills, namely: critical thinking, oral and written communication, time management, problem solving and teamwork*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. Pesquisa e seleção de fontes de informação bibliográfica. Bases de dados científicas, gestores de referências bibliográficas.
2. Leitura e análise crítica de diferentes tipos de artigos científicos (artigo original, revisão, meta-análise, etc.).
3. Comunicação de informação científica, na forma oral e escrita; os diferentes formatos e os aspetos mais relevantes.
4. Investigação científica na área da Farmácia: o processo de investigação; investigação qualitativa e quantitativa; revisões; etapas de um projeto de investigação.
5. Perguntas de investigação e formulação de hipóteses.
6. Desenhos de estudo.
7. Amostragem.
8. Validade e reprodutibilidade de métodos de inquirição na investigação em Farmácia.
9. Análise, interpretação e apresentação de dados estatísticos.
10. Testes paramétricos e não paramétricos para analisar diferenças entre grupo e determinar associação, utilizando o software IBM SPSS.
11. Estatística multivariada com utilização do IBM SPSS.

9.4.5.Syllabus:

1. Search and selection of bibliographic information sources. Scientific databases, bibliographic reference managers.
2. Reading and critical analysis of different types of scientific articles (original article, review, meta-analysis, etc.).
3. Communication of scientific information, in oral and written form; the different formats and the most relevant aspects.

4. *Scientific research in the field of Pharmacy: the research process; qualitative and quantitative research; reviews; stages in a research project.*
5. *Research questions and hypothesis.*
6. *Study designs.*
7. *Samples and sampling.*
8. *Validity, and reliability of research methods used in Pharmacy.*
9. *Analysis, interpretation, and presentation of statistical data.*
10. *Parametric and non-parametric tests to analyse group differences and associations, using IBM SPSS software.*
11. *Multivariate statistics using IBM SPSS*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A sequência de apresentação dos conteúdos programáticos permitirá aos estudantes a compreensão da importância da investigação científica na área da Farmácia e do seu impacto na prática profissional. Os estudantes reconhecerão de forma sequencial todas as etapas de um projeto de investigação e poderão desenvolver atividades de planeamento de uma investigação original, baseada numa análise crítica adequada da literatura científica.

Os estudantes construirão também uma metodologia apropriada para análise e recolha de informação na área da investigação em Farmácia, utilizando procedimentos estatísticos avançados para análise de dados e para a sumarização e interpretação dos resultados obtidos.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The sequence of the syllabus enables students to understand the importance of scientific research in the field of Pharmacy and its impact in professional practice. Students will also contact, in a sequential way, with the stages of a research project, allowing the planning of an original research based on a proper literature review.

Students will also plan a methodology to collect and analyse data in the field of Pharmacy, using proper statistical procedures to analyse, summarize and present results.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teórico-prática (TP) da UC serão apresentados os conceitos teóricos, discutidos exercícios práticos, analisados artigos científicos e demonstrada a aplicação do software IBM SPSS para análise de dados. Na componente pratico-laboratorial, os estudantes desenvolverão, em grupo, um projeto de investigação na área da Farmácia, aplicando os conhecimentos adquiridos na componente TP.

A avaliação da UC é feita através da redação de um projeto de investigação na área da Farmácia (40%), a sua apresentação oral (15%) e discussão (30%), e o cumprimento dos objetivos previamente definidos para o trabalho ao longo do semestre (15%).

Consideram-se aprovados os estudantes cuja nota final seja igual ou superior a 10 valores, desde que a classificação em cada um dos elementos de avaliação não seja inferior a 8 valores. Caso isto não se verifique, os estudantes ficam admitidos a exame final, que consiste num exame escrito, no qual deverão obter uma classificação igual ou superior a 10 valores.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical-practical classes (TP), theoretical concepts will be presented, practical exercises discussed, scientific articles analysed and the application of IBM SPSS software for data analysis demonstrated. In the practical-laboratorial component, students will develop, in groups, a research project in the field of Pharmacy, applying the knowledge acquired in the TP component.

The evaluation of the UC is made through the writing of a research project in the field of Pharmacy (40%) its oral presentation (15%) and discussion (30%) as well as fulfillment of previously defined objectives for the work throughout the semester (15%)

Students whose final grade is equal to or greater than 10 points are considered approved, provided that the classification in each of the assessment elements is not less than 8 points. If this is not the case, students are admitted to the final exam, which consists of a written exam, in which they will have to obtain a grade equal to or greater than 10 points

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Nesta unidade curricular, a existência de aulas com componente teórico-prática onde são expostos e discutidos os conteúdos programáticos contribuirá para o reconhecimento da importância da investigação científica na área da Farmácia e para a identificação do seu papel na construção de uma cultura de prática profissional baseada nas evidências de investigações realizadas com metodologias adequadas. Estas aulas contribuirão também para que os estudantes se familiarizem com os conceitos subjacentes à redação de um projeto para condução de uma investigação original e com as etapas para a sua prossecução. Serão discutidos e analisados criticamente artigos de investigação originais e será utilizado o software IBM SPSS para demonstrar e treinar procedimentos estatísticos para organizar e analisar informação utilizada em estudos de farmacoepidemiologia, bem como de natureza laboratorial. A utilização deste software permitirá aos alunos treinar a escolha do procedimento estatístico mais adequado à natureza dos dados em análise. Os estudantes devem desenvolver a autonomia necessária para identificar a natureza dos dados, reconhecer os procedimentos que foram utilizados para proceder à operacionalização das variáveis resultantes dos dados, formular as hipóteses estatísticas associadas, aplicar os procedimentos estatísticos adequados e interpretar os resultados obtidos. A abordagem de tipos de estudos secundários, como o caso das revisões, permitirá aos alunos adquirirem conhecimentos de outros tipos de investigação, bem como de metodologias de pesquisa e análise de bibliografia.

As aulas da componente pratico-laboratorial, serão lecionadas através de aprendizagem ativa, onde os alunos, em grupo, deverão desenvolver um projeto de investigação na área da Farmácia. Semanalmente todos os grupos deverão cumprir os objetivos propostos pelo professor, apresentando e discutindo o trabalho realizado. Existirá uma avaliação formativa, com feedback por parte do professor, relativamente ao trabalho desenvolvido pelo grupo. Esta metodologia permitirá aos alunos adquirirem competências de espírito crítico, de comunicação oral e escrita, de gestão de tempo, de resolução de problemas e de trabalho em equipa.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In this course unit, the existence of classes with theoretical-practical component where the syllabus is exposed and discussed will contribute to the recognition of the importance of scientific research in the field of Pharmacy and to the identification of its role in the construction of a culture of professional practice based on evidence of the research carried out with appropriate methodologies. These classes will also help students to become familiar with the concepts underlying the writing of a project to conduct original research and with the steps for its implementation. Original research articles will be discussed and critically analyzed and IBM SPSS software will be used to demonstrate and train statistical procedures to organize and analyze information used in pharmacoepidemiology studies, as well as laboratory data. The use of this software will allow students to train choosing the most appropriate statistical procedure for the nature of the data being analyzed. Students must develop the necessary autonomy to identify the nature of the data, recognize the procedures that were used to define the variables resulting from the data, formulate the statistical hypotheses, apply the appropriate statistical procedures and interpret the results obtained. The approach of types of secondary studies, such as reviews, will allow students to acquire knowledge of other types of research, as well as research methodologies and bibliography analysis.

The practical-laboratory component classes will be taught through active learning, where students, in groups, will develop a research project in the field of Pharmacy. Every week, all groups must meet the objectives proposed by the teacher, presenting and discussing the work. There will be a formative assessment, with feedback from the teacher, regarding the work developed by the group. This methodology will allow students to acquire skills in critical thinking, oral and written communication, time management, problem solving and teamwork.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bowling A. (2014). Research Methods in Health: Investigating Health and Health Services. Berkshire, UK: Open University Press.

Celentano, DD.; Szklo, M.; Gordis, L. (2019). Epidemiology, 6th ed., Philadelphia, USA: Elsevier.

Field, A. (2017) Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th ed. London, UK: Sage Publications.

Greenhalgh, T. (2019). How to Read a Paper: The Basics of Evidence-Based Medicine. 6th ed. New Jersey, USA: Wiley-Blackwell Publishing.

Marôco, J. (2018). Análise estatística: com utilização do SPSS. 7ª ed. Lisboa, Portugal: Edições Sílabo.

Smith, F. (2002). Research methods in pharmacy practice. London, UK: Pharmaceutical Press.

Anexo II - Farmacologia e Farmacoterapia III

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Farmacologia e Farmacoterapia III

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pharmacology and Pharmacotherapy III

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (60 TP)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo - 40 TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Tânia Isabel Martins do Nascimento - 20 TP***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Os objetivos desta unidade curricular são os seguintes:*

- Conhecer o modo de atuação dos medicamentos nos sistemas vivos no que respeita aos aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos;
- Conhecer os mecanismos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos, mecanismo de ação, efeitos secundários, potenciais interações e regimes posológicos, de modo a contribuir para o uso responsável dos medicamentos;
- Permitir aos alunos a aquisição de conhecimentos para a integração dos fármacos estudados nos grupos farmacoterapêuticos existentes e nos esquemas terapêuticos utilizados no tratamento de patologias / situações clínicas, de acordo com as orientações clínicas aplicáveis.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:*The main goals are the following:*

- To provide student the knowledge of drugs' properties, particularly their use in disease treatment, knowing the mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects.
- To provide students the knowledge regarding absorption, distribution, metabolism and excretion processes of drugs, side effects, potential interactions, precautions, contraindications and dosing regimens contributing to the responsible use of medicines.
- To provide students knowledge that will allow the integration of the drugs studied in existing pharmacotherapeutic groups and in therapeutic schemes used in the treatment of pathologies / clinical situations, in accordance with applicable clinical guidelines.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1 - Medicamentos anti-infecciosos: Antibacterianos; Antivíricos; Antifúngicos; Antiparasitários;
- 2 – Aparelho geniturinário;
- 3 - Aparelho respiratório; Orientações terapêuticas para asma e DPOC;
- 4 - Medicação antialérgica: Anti-histamínicos;
- 5 - Antivertiginosos;
- 6 - Medicamentos usados na enxaqueca;
- 7 - Antineoplásicos e imunomoduladores;
- 8 - Farmacoterapia de sintomas minor : Medicamentos não sujeitos a receita médica; Protocolos de dispensa;
- 9 - Farmacoterapia em afeções oculares e auriculares;
- 10 - Meios de diagnóstico.

9.4.5.Syllabus:

- 1 - Anti-infective Drugs: antibacterials; antivirals; antifungals; antiparasitics;
- 2 - Genitourinary system drugs;
- 3 - Respiratory system drugs; Treatment guidelines for asthma and COPD;
- 4 - Antiallergic agents: Antihistamines;
- 5 - Anti-vertigo agents;
- 6 - Drugs for migraine;
- 7 - Antineoplastic and immunomodulating agents;
- 8 - Pharmacotherapy for symptoms relief: OTC's; Dispensing protocols;
- 9 - Pharmacotherapy for eye and ear affections;
- 10 - Diagnostic agents.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Ao longo desta unidade curricular serão abordados fármacos incluídos em vários grupos farmacoterapêuticos utilizados no tratamento de diversas patologias / situações clínicas. Este conteúdo permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia e farmacoterapia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, principais efeitos secundários, potenciais interações, principais contraindicações e respetiva abordagem

terapêutica para cada situação clínica. Este conhecimento sobre os fármacos utilizados nessas diversas patologias permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia competências para uma dispensa ativa, e um aconselhamento adequado, contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos pelos doentes no tratamento de diversas patologias / situações clínicas e para o uso responsável do medicamento.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Throughout this course, drugs included in various pharmacotherapeutic groups used in the treatment of different pathologies / clinical situations will be addressed. This content allows the student to acquire knowledge of pharmacology and pharmacotherapy, namely with regard to the mechanism of action, therapeutic indications, therapeutic effect, main side effects, potential interactions, main contraindications and respective therapeutic approach for each clinical situation. This knowledge about the drugs used in the different pathologies will allow future Pharmacy Technicians to achieve skills for an active dispensation, and adequate counseling, contributing to an improvement in the results obtained by patients regarding the treatment of several pathologies / clinical situations and to the responsible use of the medicines.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conteúdos programáticos serão expostos por recurso a meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Serão realizados 2 testes teóricos, 1 trabalho de investigação, e a resolução e apresentação de 1 caso clínico.

A classificação final (CF) será calculada por: $CF = (30\% T1) + (25\% T2) + (25\% RCC) + (20\% TI)$

em que: T - Teste TI - Trabalho de Investigação RCC - Resolução de caso clínico

Os alunos que não obtiverem classificação mínima nos T (≥ 9.5 val.) serão admitidos a exame (normal/recurso). Os alunos que não obtiverem classificação mínima em TI / RCC (≥ 9.5 val.) serão admitidos a exame normal da(s) componente(s). Os alunos que obtiverem uma classificação final ≥ 10 valores ficam aprovados. O exame de melhoria contempla toda a matéria do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada, a classificação final corresponderá à classificação obtida no exame.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The program will be exposed using computer and audiovisual means. Clinical cases related to the subject taught will be resolved. There will be 2 theoretical tests, 1 research work, resolution and presentation of 1 clinical case. The final classification (CF) will be calculated by: $CF = (30\% T1) + (25\% T2) + (25\% CCR) + (20\% RW)$ on what: T - Test RW - Research Work CCR - Clinical case resolution Students who do not obtain a minimum classification in T (≥ 9.5 values) will be admitted to the exam (normal / resource). Students who do not obtain a minimum of 9.5 values in RW / CCR (≥ 9.5 val.) will be admitted to the normal examination season. Students who obtain a final classification ≥ 10 values will be approved. The improvement exam covers the entire semester subject, and the student cannot do any component isolated, the final classification will correspond to the classification obtained in this exam.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A exposição dos conteúdos programáticos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos) e a resolução de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada, permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos teóricos expostos ao longo das aulas. Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos, que permitirão aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos, por forma a terem a perceção da importância dos conceitos abordados e da sua utilidade no futuro como Técnicos de Farmácia. A preparação do trabalho de investigação será realizada através da metodologia de aula invertida, permitindo a exploração de diversos conceitos numa área em constante evolução. A estratégia utilizada de análise e resolução de situações práticas permitirá também aos alunos a construção do conhecimento de modo mais autónomo e adequado à realidade prática sendo um contributo importante para o desempenho profissional futuro.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Program will be presented using data IT resources (PowerPoint, educational videos) and, whenever possible, case studies will be presented and discussed in order to promote a better integration of concepts exposed during lectures. Over the program it will be addressed pharmacology concepts related to various pharmacotherapeutic groups, which will allow students to obtain knowledge within the pharmacological treatment of diseases / medical conditions and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and case studies simulation exercises will be carried out in order to achieve the relevance of the concepts covered and their usefulness in the future as Pharmacy Technicians. The preparation of the research work will be carried out through the flipped classroom methodology, allowing the exploration of several concepts within an area in constant evolution. The strategy used including the analysis and resolution of practical situations will also allow students to build knowledge in a more autonomous and adequate way to the practical reality, being an important contribution to future professional performance.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bravo, L. (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier

Brunton, L., Chabner, B., Knollman, B. (Author) (2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.

Coelho, A. (coord.). (2006). *Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos*. Lisboa: INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P..

Esteves, A., Guimarães, S. et al. (2014). *Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas* (6ª ed.) Porto: Porto Editora.

Osswald W. (coord.). (2016). *Prontuário Terapêutico*, disponível em <http://app10.infarmed.pt/prontuario/index.php#>

Rang, HP, Dale, MM, Ritter, JM(2015) *Pharmacology* (8 ed.). Elsevier

Sweetman, S.C. (Ed.). (2014). *Martindale. The complete drug reference* (38th ed.). London: Pharmaceutical Press.

Anexo II - Áreas de Intervenção em Farmácia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Áreas de Intervenção em Farmácia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Intervention Areas in Pharmacy

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

70 (40 T + 15 TP + 15 PL)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha 20T + 7.5TP + 7.5PL

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Docente contratar - 20T + 7.5TP + 7.5PL

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

Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre aspetos legais, regulamentares e de organização da Farmácia. Pretende-se também que adquiram conhecimentos e capacidade para executar um correto aprovisionamento, bem como para uma correta prestação de serviços (dispensa de medicamentos e outros produtos de saúde e tarefas associadas, outros serviços disponíveis na farmácia), e ainda conhecimentos sobre alguns programas informáticos e sistemas automáticos utilizados em Farmácia. Devem, também, conhecer os aspetos relacionados com os erros de medicação, sua deteção e prevenção. Os alunos devem aplicar metodologias de trabalho científico, nomeadamente no que se refere à elaboração de um trabalho científico e sua apresentação oral, relacionado com conceitos de Farmácia. Para além da farmácia comunitária e da farmácia hospitalar pretende-se que os alunos conheçam, de forma mais pormenorizada, outras áreas de intervenção profissional como, por exemplo: a dermatocósmica, investigação, entre outros.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students must acquire knowledge about legal, regulatory and organizational aspects of Pharmacy. It is also intended that they acquire knowledge and ability to carry out a correct supply, as well as for the correct provision of services (dispensing of medicines and other health products and associated tasks, other services available in the pharmacy), and also knowledge about some computer programs and automatic systems used in Pharmacy. They should also know the

aspects related to medication errors, their detection and prevention. Students must apply scientific work methodologies, namely with regard to the preparation of a scientific work and its oral presentation, related to Pharmacy concepts. In addition to community pharmacy and hospital pharmacy, it is intended that students know, in more detail, other areas of professional intervention, such as: dermocosmetics, research, among others

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1) Aspectos legais, regulamentares e organização; 2) Aproveitamento: encomendas, devoluções, armazenamento e gestão do stock; 3) Serviços disponíveis numa farmácia comunitária: Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica, dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica e outros produtos de saúde, prestação de outros serviços (cuidados farmacêuticos, determinação de parâmetros bioquímicos e fisiológicos, participação em programas de promoção da saúde); 4) Sistemas de distribuição de medicamentos em Farmácia Hospitalar: sistemas de distribuição clássica, distribuição individual diária em dose unitária, circuitos especiais e dispensa de medicamentos a doentes em regime de ambulatório; 5) Informatização e automatização da Farmácia; 6) Erros de medicação; 7) Farmacovigilância, farmacocinética e farmácia clínica.

9.4.5.Syllabus:

1) Legal aspects, regulation and organization; 2) Supply: orders, returns, storage and stock management; 3) Services provided in community pharmacy: Prescription, medication and other products dispensing, other services (pharmaceutical care, measurement of biochemical and physiological parameters, participation in health promotion programs); 4) Drug dispensing in Hospital Pharmacy: classical systems, unit-dose, special circuits and outpatient dispensing; 5) Software and automation in pharmacy; 6) Medication errors; 7) Pharmacovigilance, pharmacokinetics and clinical pharmacy.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Serão apresentados teoricamente os aspetos legais, regulamentares e a organização da Farmácia, assim como as metodologias aplicadas para um correto aprovisionamento, noções básicas sobre o funcionamento da Farmácia e noções para uma correta prestação de serviços, permitindo posteriormente em contexto teórico-prático a sua aplicabilidade e aquisição destas competências e habilidades, com o auxílio de programas informáticos. Os diferentes circuitos do medicamento numa Farmácia Hospitalar serão explicados e a realização de exercícios práticos permitirá uma maior integração do conhecimento. Serão transmitidos aos alunos conhecimentos sobre erros de medicação, que lhes irá permitir desenvolver a capacidade de deteção e sobretudo de prevenção.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Theoretically, the legal aspects, regulations and the organization of the pharmacy, as well as the methodologies applied for a correct supply, basic notions about the operation of the pharmacy and notions for a correct rendering of services will be presented, later allowing in theoretical and practical context their applicability and acquisition of these skills and abilities, with the help of computer software. The different circuits of the medicine in a hospital pharmacy will be explained and the realization of practical exercises will allow a greater integration of the knowledge. Students will be given knowledge about medication errors, which will allow them to develop the ability to detect and especially to prevent their occurrence.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição da matéria nas aulas teóricas, utilizando metodologias que favoreçam o raciocínio e a interligação dos temas, com exemplos de aplicação prática sempre que adequado; Resolução de exercícios e de trabalhos de prática simulada no decorrer das aulas TP, relativos aos diversos temas apresentados nas aulas teóricas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos;Seminários com colaborações de Técnico Superior de Farmácia a desempenhar funções em diferentes áreas. A classificação final (CF) será calculada pela média aritmética das avaliações de Farmácia Hospitalar (FH) e Comunitária (FC). No módulo FC a avaliação será: teste escrito (25%)e prática simulada (25%). No módulo FH a avaliação será repartida entre teste escrito (25%) e prática simulada (25%) . A classificação mínima de cada um dos componentes é de 9.5 valores. É requerida a presença num mínimo de 80% das aulas da componente TP, em qualquer um dos módulos, para aprovação à UC.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Exposition of the subject in theoretical classes, using methodologies that favor reasoning and the interconnection of themes, with examples of practical application whenever appropriate; Solving exercises and simulated practice assignments during the TP classes, relating to the various topics presented in the theoretical classes, allowing the student to apply the acquired knowledge; Seminars with collaborations from Senior Pharmacy Technician performing functions in different areas. The final classification (CF) will be calculated by the arithmetic mean of the Hospital Pharmacy (FH) and Community (FC) evaluations. In the FC module the assessment will be: written test (25%) and simulated practice (25%). In the FH module, the assessment will be divided between a written test (25%) and a simulated practice (25%) . The minimum rating for each of the components is 9.5 values. Attendance at a minimum of 80% of the TP component classes in any of the modules is required for approval to the UC.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto fundamental para a consolidação do conhecimento. A resolução de exercícios e execução de trabalhos de prática simulada nas aulas teórico-

práticas permitirá ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementam-se os conhecimentos teóricos e permite que os alunos façam uma autoavaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de tentarem melhorar nos aspetos em que sentem mais dificuldade. A realização de um poster científico e respetiva apresentação oral, permite aos alunos uma aprendizagem mais ativa, desenvolvendo e consolidando conhecimentos no âmbito da componente de Farmácia Hospitalar, com recurso a diferentes fontes de informação científica. Desta forma, a unidade curricular contribui para reforçar competências que se pretende que os alunos adquiram ao longo do curso relativamente às metodologias de investigação e à sua aplicação em diversos contextos. Os seminários apresentados por técnicos superiores de farmácia, com áreas de atuação distintas da FC e FH, permitirão aos alunos um conhecimento mais alargado de outras áreas de intervenção para além daquelas consideradas como as principais saídas profissionais.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Having the student prior knowledge about the objectives to be achieved, the exposing of the subjects using practical examples and in a way that encourages the reasoning, allows the understanding of the essential of the subjects, fundamental aspect for the consolidation of knowledge. The resolution of exercises and execution of simulated practice work in the theoretical-practical classes will allow the student to better consolidate knowledge, once they can put it to the service of solving practical questions. This complements the theoretical knowledge and allows the students to make a selfassessment throughout the semester, giving them the opportunity to try to improve in the aspects in which they feel the most difficulty. The realization of a scientific poster and respective oral presentation, allows students to a more active learning, developing and consolidating knowledge related to hospital pharmacy, by using different sources of scientific information. In this way, the curricular unit contributes to reinforce the competences that students are expected to acquire over the course related of research methodologies and their application in different contexts. The seminars presented by senior pharmacy technicians, with different areas of activity from FC and FH, will allow students to have a broader knowledge of other areas of intervention in addition to those considered as the main professional opportunities.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Cavallini, M., Bisson, M. (Eds)(2002). Farmácia Hospitalar: Um enfoque em sistemas de saúde. (1ª Ed). São Paulo: Manole
Conselho do Colégio da Especialidade em Farmácia Hospitalar (Ed)(1999). Farmácia Hospitalar : Boas Práticas (1ª Ed).
Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos Conselho Executivo da Farmácia Hospitalar (Ed)(2005). Manual da Farmácia Hospitalar.
Lisboa:INFARMED Falgas, J, Hurlé, A., Planas, M., Lecunberri, V., Molina, E. (Eds)(2002). Farmacia Hospitalaria (3ª
Ed.).Madrid: SCM-SL (Doyma) Gomes, M., Reis, A. (Eds)(2003). Ciências Farmacêuticas Uma Abordagem em Farmácia
Hospitalar (1ªEd). Atheneu. Pinheiro, L., Silva, P., Carmona, R., Maria, V. (Eds.)(2003). Farmacovigilância em Portugal.
Lisboa:INFARMED. Soares, M. (Ed)(2002). Medicamentos não Prescritos - Aconselhamento Farmacêutico (2ª Ed). Lisboa:
Publicações Farmácia Portuguesa. Stephens, M. (Ed)(2003). Hospital Pharmacy (1ª Ed). London: Pharmaceutical Press.*

Anexo II - Gestão e Qualidade em Farmácia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Gestão e Qualidade em Farmácia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pharmaceutical Management and Quality

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

130

9.4.1.5.Horas de contacto:

60 (30 T + 30 TP)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo - 30 T + 30 TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

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

Os alunos deverão adquirir conhecimentos sobre os conceitos e as necessidades envolvidas na gestão e qualidade em farmácia. Deverão ser adquiridas competências no âmbito da planificação e organização de serviços prestados na área de farmácia (ex: Farmácia Hospitalar, Farmácia Comunitária, Locais de venda de MNSRM), gestão de stocks e adequação à evolução do mercado. Serão ainda abordados conceitos na área dos sistemas de gestão da qualidade, que contribuam para a melhoria contínua dos serviços prestados, sempre como para o objetivo primário de promover o uso responsável dos medicamentos. Os alunos deverão também desenvolver competências de pesquisa de informação adequada, relacionada com as matérias lecionadas nas componentes teórica e teórico/prática e ser capazes de integrar a informação adquirida aplicando os seus conhecimentos a novos temas de estudo, sendo estas competências mais exploradas na componente teórico/prática.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students should acquire knowledge about the concepts and needs involved in pharmacy management and quality. Skills should be acquired in the scope of planning and organizing services provided in the pharmacy area (eg: Hospital Pharmacy, Community Pharmacy, OTC sales), including also stock management and adjustment to the market evolution. Concepts in the area of quality management systems that contribute to the continuous improvement of the services provided will also be addressed, always with a primary goal of promoting the responsible use of medicines. Students should also develop skills to search for adequate information, related to the subjects taught in the theoretical and theoretical / practical components and be able to integrate the acquired information by applying their knowledge to new study topics, these skills being further explored in the theoretical / practical component.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Gestão: conceitos gerais; Organização de empresas / instituições na área da Farmácia;*
- 2. Sistemas de Gestão da Qualidade;*
- 3. Gestão de recursos humanos (Recrutamento e seleção, Liderança, Gestão da Mudança, Avaliação de Desempenho);*
- 4. Gestão de Recursos Físicos;*
- 5. Aprovisionamento (Aquisição de medicamentos e outros produtos; Gestão de Stocks);*
- 6. Marketing e Merchandising*
- 7. Planeamento e Gestão de serviços em Farmácia (Indicadores assistenciais; Sistemas de informação para a gestão em farmácia; Implementação das novas tecnologias na gestão dos serviços de farmácia).*

9.4.5.Syllabus:

- 1. Management: general concepts; Organization of companies / institutions with activity in the pharmacy area;*
- 2. Quality Management Systems;*
- 3. Human resources management (Recruitment and selection, Leadership, Change Management, Performance Evaluation);*
- 4. Physical Resource Management;*
- 5. Products supply (Acquisition of medicines and other products; Stock management);*
- 6. Marketing and Merchandising*
- 7. Planning and Management of Pharmacy services (Assistance indicators; Information systems for pharmacy management; Implementation of new technologies in the management of pharmacy services)*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O capítulo 1 permite que os alunos adquiram conceitos básicos de gestão, bem como na identificação da estrutura organizacional e das tarefas de gestão inerentes às diferentes áreas de atividade. O capítulo 2 permite que os alunos adquiram conhecimentos sobre sistemas de gestão da qualidade, incluindo objetivos, metodologias, e respetivos referenciais. Os capítulos 3, 4, 5 e 6 preparam o aluno para a gestão económica e estratégia da organização considerando os seus vários componentes (recursos humanos, físicos e produtos). O capítulo 7 permite aos alunos ter conhecimentos sobre a utilização dos sistemas de informação, garantindo com estas ferramentas a qualidade assistencial prestada aos clientes / doentes por meio do uso responsável dos medicamentos, contribuindo para a melhoria do seu desempenho na procura e desenvolvimento de novos serviços e estratégias que conduzam à satisfação do cliente/doente.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Chapter 1 allows students to acquire basic management concepts, and prepares students to identify the organizational structure and management tasks inherent in different areas of pharmacy activity. Chapter 2 allows students to acquire knowledge about quality management systems, including objectives, methodologies, and respective reference sources. Chapters 3, 4, 5 and 6 prepares the student for the economic management and strategy of the pharmacy companies considering various components (human, physical and product). Chapter 7 allows students to have knowledge about the use of information systems, contributing to the quality of care provided to clients / patients through the responsible use of medicines, seeking to instill in the student the constant improvement of their performance in demand and development new services and strategies that lead to client / patient satisfaction.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teóricas: recorrer-se-á a aulas lecionadas presencialmente (preferencialmente) ou por videoconferência (plataforma Zoom) com exposição dos conteúdos recorrendo a ferramentas como power-point, vídeos e outros. Aulas Teórico-práticas: resolução de casos práticos relacionados com a matéria lecionada; realização de trabalho em grupo, visitas a empresas / instituições. A Classificação Final (CF) incluirá duas componentes: teste escrito - T; Trabalho - Tr. $CF = T (40\%) + Tr (60\%)$ A componente Tr será realizada ao longo do semestre, em grupo, de acordo com a respetiva calendarização. O aluno ficará aprovado se obtiver classificação ≥ 10 valores na CF, e desde que obtenha uma nota mínima de 8 valores no componente T e de 10 valores no componente Tr. Os alunos que não obtenham aprovação no Tr, reprovam à Unidade Curricular, sem possibilidade de admissão às épocas de exame. Serão admitidos a exame (época normal e recurso) os alunos que obtenham na componente T classificação < 8 valores.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes (T): classes taught in person or by videoconference (Zoom platform) will be used, with the contents exposed using tools such as power-point, videos and others. Theoretical-practical classes (TP) - resolution of practical cases related to the subject taught in T classes; work group. The Final Classification (FC) will include two components: written test - T; Research Work - RW. $FC = T (40\%) + RW (60\%)$ Component RW will be carried out throughout the semester, in work groups, according to the respective schedule presented in the 1st class. The student will be approved when obtained a classification ≥ 10 points in the FC, and as long as obtains a minimum score of 8 points in component T and 10 points in component RW. Students who do not obtain approval in RW, fail the Course, with no possibility of admission to exam periods. Students who obtain a score.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A definição prévia de objetivos a alcançar em cada tema permite ajudar os estudantes a direcionar a sua aprendizagem para que alcance estas metas mais claramente. A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram. Na componente teórico/prática, a realização de trabalhos de cariz prático terá como objetivo melhorar o desempenho dos futuros profissionais de Farmácia na estrutura organizacional em que estiverem inseridos, sendo um elemento essencial não só para resolver problemas associados à produtividade como também melhorar a eficiência na gestão e na própria qualidade assistencial. Desta forma, a realização do trabalho reforça os conhecimentos teóricos já apreendidos e permite a assimilação de boas práticas nas várias áreas de atuação. A realização de visitas a empresas / instituições permitirá o contato com a realidade empresarial / institucional e a identificação dos serviços prestados pelas mesmas e da responsabilidade profissional futura. A elaboração de um trabalho (Tr) como componente de avaliação permitirá aos alunos a aquisição de conhecimentos adequados ao contexto real de trabalho futuro, e o desenvolvimento de competências de autonomia no processo de aprendizagem, igualmente benéficas para o desempenho profissional futuro.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The prior definition of goals to be achieved in each topic helps students to direct their learning to reach these goals more clearly. The exposition of the materials and the discussion of the concrete issues that are being presented allow to emphasize the knowledge that it is intended to be achieved by the students. In the theoretical/practical component, carrying out practical work will aim to improve the performance of future Pharmacy professionals in the organizational structure in which they are inserted, being an essential element not only to solve problems associated with productivity but also to improve efficiency in management and the quality of care itself. Visiting companies / institutions will allow contact with the business / institutional reality and will promote the knowledge of the services provided by them and relevant for the future professional responsibility. In this way, carrying out the research work (W) reinforces the theoretical knowledge already learned and allows for the assimilation of good practices in the various areas of activity. Also, the elaboration of the research work (W) as an evaluation component will allow students to acquire knowledge adequate to the real context of future work, and the development of autonomy skills in the learning process, equally beneficial for future professional performance.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*BERMEJO, T; CUNA, B; NAPAL, V; VALVERDE, E.(2003). Farmacia hospitalaria, (3.ªed). FEFH.
CAMARA, P. B.; GUERRA, P. B.; RODRIGUES, J. V. (2005). Humanator: Recursos humanos & sucesso empresarial, (6.ª ed). Lisboa: Dom Quixote.
CAVALLINI, M. E.; BISSON, M. P. (2002). Farmácia hospitalar: Um enfoque em sistemas de saúde, Barueri-SP: Editora Manole.*

KAPLAN, R.; NORTON, D. (2006). *Alignment: How to Apply the Balanced Scorecard to Corporate Strategy*. Harvard Business School Press.

LOPES, A; CAPRICHIO, L (2007). *Gestão da Qualidade*. Editora RH. Lisboa.

MACEDO, N.; MACEDO, V. (2005). *Gestão hospitalar - Manual prático*, Lousã: Lidel.

MEZOMO, J (2001). *Gestão da Qualidade na Saúde, Manole: São Paulo*.

PINTO, F. (2007). *Balanced Scorecard e Alinhar Mudança, Estratégia e Performance nos Serviços Públicos*. Lisboa: Edições Sílabo

Anexo II - Comunicação e Aconselhamento em Farmácia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Comunicação e Aconselhamento em Farmácia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pharmaceutical Communication and Counselling

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

156

9.4.1.5.Horas de contacto:

70 (30 T + 45 TP)

9.4.1.6.ECTS:

6

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha - 18T + 30TP

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Susana Filipa Viegas Rodrigues- 12T + 15TP

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

Os alunos devem: adquirir conhecimentos e desenvolver competências acerca da comunicação interpessoal em contexto de Farmácia Comunitária, de modo a poderem aconselhar os pacientes da maneira mais correta atendendo sempre ao uso racional dos medicamentos; desenvolver competências de confiança, empatia e responsabilidade pelo outro; conhecer os mecanismos de alteração de comportamento e de estratégias de comunicação para melhorar a adesão aos cuidados de saúde; conhecer os modelos de dispensa e aconselhamento dos diferentes medicamentos, conseguindo prestar as melhores recomendações aos pacientes relativamente aos medicamentos prescritos ou solicitados; reconhecer situações de stress e conflito em Farmácia, identificando pensamentos e emoções associados a essas situações, de modo a gerir possíveis situações.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students should: acquire knowledge and develop skills about interpersonal communication in the context of community pharmacy, in order to properly advise patients, considering always the rational use of medicines; develop confidence skills, empathy and responsibility for others; know behaviour change techniques communication strategies to improve adherence to health care; know the models of medication dispensing in order to provide the proper recommendations to

patients; recognize stressful and conflict situations in pharmacy, identifying thoughts and emotions associated with such situations, in order to manage these possible scenarios.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Conceito de comunicação. 2. O Processo e Dimensões da Comunicação: linguagem verbal, não-verbal, para-linguística e proxémica. 3. Comunicação e eficácia: barreiras à comunicação; comunicação defensiva; comunicação pedagógica. 4. Comportamento e desenvolvimento do EU: Resiliência, autoconceito, autoestima, autoconfiança. 5. Empatia. 6. Estilos de comunicação: agressivo, passivo, manipulador, assertivo. Comunicação assertiva. 7. Mudança de comportamento: inteligência emocional; reestruturação cognitiva; modelo PRECEDE; estratégias de mudança. 8. Gestão de conflitos: tipos de conflitos; formas de gerir conflitos; capacidades para gerir conflitos. 9. Relação terapêutica e cuidado centrado no paciente: ética do cuidar; autenticidade, compromisso, confiança e respeito. 10. Comunicação com outros profissionais de saúde. 11. Indicação, aconselhamento e dispensa: modelos de atuação (MSRM, MNSRM, MNSRM_EF).

9.4.5. Syllabus:

1. Communication concept. 2. Process and Communication dimensions: verbal, non-verbal, para-linguistic and proxemics. 3. Communication and efficacy: communication barriers; defensive communication; pedagogical communication. 4. Behaviour and personality development: Resilience, self-concept, self-esteem, self-confidence. 5. Empathy. 6. Communication styles: aggressive, passive, manipulative, assertive. Assertive communication. 7. Behaviour change techniques: emotional intelligence; cognitive restructuring; PRECEDE model; change strategies. 8. Conflict management: types of conflicts; ways to manage conflict; conflict management skills. 9. Therapeutic relationship and patient-centered care: ethics of care; authenticity, commitment, trust and respect. 9. Communication with other health professionals. 10. Indication, counselling and dispensation: role models (prescription and non-prescription medication)

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Nas aulas teóricas serão transmitidos conceitos sobre o processo geral de comunicação: dimensões, eficácia, estilos de comunicação. Serão ainda transmitidos conceitos relativos ao processo do cuidar e da relação terapêutica bem como de mudanças de comportamento e gestão de conflitos, permitindo ao aluno desenvolver competências nestas áreas. Serão ainda abordados temas teóricos que promovam o desenvolvimento de um maior autoconhecimento, permitindo melhorar as suas capacidades de comunicação interpessoal, tanto com pacientes como com outros profissionais de saúde, já que só através de uma autoanálise do comportamento e comunicação é possível evoluir nesta área. Todos estes conceitos abordados nas aulas teóricas serão postos em prática e consolidados nas aulas teórico-práticas permitindo desenvolver as capacidades e competências pretendidas.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In the theoretical classes will be transmitted concepts about the general communication process: dimensions, effectiveness, communication styles. Concepts related to the care process and therapeutic relationship as well as behaviour changes and conflict management will be transmitted, allowing the student to develop skills in these areas. It will also be approached theoretical themes that promote the development of a greater self-knowledge, allowing to improve their abilities of interpersonal communication, both with patients and with other health professionals, since only through a selfanalysis of the behaviour and communication it is possible to evolve in this area. All these concepts addressed in the theoretical classes will be put into practice and consolidated in the theoretical-practical classes allowing the development of the desired skills and competences.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão expostos os conteúdos programáticos teóricos, por recurso a meios informáticos e audiovisuais. Nas aulas teórico-práticas (TP) serão realizados treinos de competências em situações simuladas (role-play), bem como atividades de promoção de competências. A avaliação consistirá na realização de 1 teste escrito sobre a matéria lecionada nas aulas teóricas e na realização de 2 atividades práticas sujeitas a avaliação no âmbito da dispensa de medicamentos em contexto de farmácia comunitária: dispensa de MSRM (atividade 1) e dispensa de MNSRM (atividade 2). A classificação final (CF) será calculada através da fórmula: $CF = 0.4(\text{teste}) + 0.3(\text{atividade 1}) + 0.3(\text{atividade 2})$. A aprovação na unidade curricular requer uma classificação mínima de 9.5 valores em qualquer componente de avaliação e a presença mínima obrigatória de 80% nas aulas TP. Os alunos que não cumpram este requisito serão considerados reprovados.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical content will be exposed, using computer and audiovisual media. In the theoretical-practical classes (TP) will be carried out training of competences in simulated situations (role-play), as well as activities of promotion of competences. The evaluation will consist of 1 written test on the subject taught in theoretical classes, 2 practical activities within the scope of dispensing medicines in the context of community pharmacy – dispensing MSRM (activity 1) and dispensing MNSRM (activity 2). The final classification (CF) will be calculated using the formula: $CF = 0.40(\text{test}) + 0.3(\text{activity 1}) + 0.3(\text{activity 2})$. The approval in the curricular unit requires a minimum classification of 9.5 values in all evaluation component and the mandatory minimum presence of 80% in the TP classes. Students who do not meet this requirement will be deemed to have failed.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As aulas teóricas recorrendo a meios audiovisuais (vídeos didáticos, PowerPoint, e recursos educacionais abertos) permitirão aos alunos adquirir os conhecimentos teóricos importantes para o processo de comunicação, bem como realizarem uma autoanálise relativamente ao Eu, ao seu comportamento, atitudes e comunicação. Nas aulas iniciais T/P os alunos irão fazer exercícios de técnica vocal e comunicação permitindo adquirir mais competências no âmbito da relação terapêutica. As aulas TP permitirão pôr em prática os conhecimentos teóricos adquiridos, relativamente ao processo de comunicação e do cuidar. Permitirão também melhorar a comunicação dos alunos, especialmente em contexto de Farmácia Comunitária, colocando em prática os modelos de atuação de indicação, dispensa e aconselhamento de medicamentos segundo as necessidades dos pacientes, e os conceitos apreendidos nas unidades curriculares de Áreas de Intervenção em Farmácia, de Farmacologia, Farmacoterapia, Farmácia Clínica. O facto de existirem várias aulas de contexto prático, com menor número de alunos, possibilita a realização de vários role-play (gravados em vídeo) e sua posterior visualização, permitindo ao aluno tomar conhecimento das suas falhas, das suas necessidades e das suas capacidades enquanto profissional de saúde. A possibilidade de atividades práticas em contexto de intervenção comunitária permite aos alunos desenvolverem as suas capacidades de comunicação e de aperfeiçoarem todos os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo dos seus anos de formação. Estas atividades permitem estimular a responsabilidade do aluno face a um paciente; estimular a capacidade do aluno na mudança de conduta de um paciente, e promover a empatia; permite também desenvolver capacidades de comunicação com o paciente e desenvolver a postura profissional na dispensa de medicamentos.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Theoretical classes using audio-visual means (didactic videos, PowerPoint, open educational resources) will allow students to acquire the theoretical knowledge important for the communication process, as well as to perform a self-analysis regarding the Self, its behaviour, attitudes and communication. In the initial classes T / P the students will do exercises of vocal technique and communication allowing to acquire more competences within the scope of the therapeutic relation. TP classes will allow putting into practice the acquired theoretical knowledge, regarding the communication process and the care. They will also allow students to communicate better, especially in the context of community pharmacy, putting into practice the models of action of indication, dispensation and counselling of medicines according to the needs of patients, and the concepts learned in the curricular units of Intervention Areas in Pharmacy, of Pharmacology, Pharmacotherapy, Clinical Pharmacy. The fact that there are several practical context classes, with fewer students, allows the realization of various role-plays and their subsequent visualization, allowing the student to learn about their failures, their needs and their abilities as a health professional. The possibility of practical activities in the context of community intervention allows students to develop their communication skills and to improve all the theoretical knowledge acquired during their formative years. These activities allow to stimulate the student's responsibility towards a patient; Stimulate the student's ability to change a patient's behaviour and promote empathy; It also allows for the development of communication skills with the patient and to develop the professional position in dispensing medicines.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Beardsley R, Kimberlin CL, Tindall WN. (2208). Communication Skills in Pharmacy Practice: A Practical Guide for Students and Practitioners. 5th edition: Lippincott Williams & Wilkins
Berardi R. et al. (2009) Handbook of NonPrescription Drugs:An interactive approach to selfcare. 16th edition. American Pharmacists Association
Berger B. (2009) Communication Skills for Pharmacists: Building Relationships, Improving Patient Care. 3th edition: American Pharmacists Association
Bravo L. (2005) Manual de Farmacoterapia. 1ªedición: Elsevier España
DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. (2005) Pharmacotherapy: A pathophysiologic approach. 7th ed: McGraw-Hill Medical
Fachada MO. (2005) Psicologia das Relações Interpessoais, 1º Volume. Ed. Rumo, Lisboa.
Goode JVR, Roman LM, Weitzel KW. (2009) Community Pharmacy Practice Case Studies. 1st edition: American Pharmacists Association
Waterfield, J.(2008) Community Pharmacy Handbook. Pharmaceutical Press

Anexo II - Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Aseptic Production Technology in Pharmacy

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:*semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***130***9.4.1.5.Horas de contacto:***51 (21 T + 14 TP + 16 PL)***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:**

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Luis Manuel Lima Verde de Braz – 21 T + 14 TP + 16 PL***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

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

Conhecer as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; Conhecer as normas de monitorização dos ambientes assépticos bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza; Conhecer os aspetos relacionados com a nutrição clínica e avaliação nutricional; Conhecer as normas de preparação de nutrição parentérica de modo a garantir a sua estabilidade físico-química; Conhecer os aspetos relacionados com a quimioterapia antineoplásica; Conhecer os aspetos relacionados com a manipulação de citotóxicos, especialmente as normas de reconstituição, diluição e fracionamento; Conhecer os procedimentos de atuação em caso de derrame e extravasamento.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students should acquire knowledge about the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; Acquire knowledge about the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning; Acquire knowledge about the aspects related to clinical nutrition and nutritional evaluation; Acquire knowledge about the standards for preparation of parenteral nutrition, in order to ensure their physical and chemical stability; Acquire knowledge about the aspects related to cancer chemotherapy, safe handling of cytotoxic drugs, especially the standards for reconstitution, dilution and splitting; Acquire knowledge about the procedures to take in case of spill and extravasation.

9.4.5.Conteúdos programáticos:**1 - Ambientes assépticos:**

Definição de ZAC. Classificação das ZAC. Partículas. Espaço físico - classes. Salas assépticas: Características gerais e estruturais;

Características ambientais e tipos de filtro. Mecanismos de filtração. Equipamento: Câmaras de fluxo de ar laminar. Limpeza das CFAL.

2 - Nutrição parentérica:

Avaliação nutricional. Nutrição artificial: opções, indicações, complicações, desvantagens e classificação. Formas de apresentação.

Nutrientes. Necessidades energéticas em NPT: Cálculo das NEB, NET e necessidades proteicas. Estabilidade e compatibilidade, normas de preparação.

3 - Manipulação de citotóxicos:

Receção, armazenamento e transporte. Equipamento específico, área de fracionamento, reconstituição e diluição, equipamento de proteção individual. Preparação de citotóxicos. Centralização da manipulação. Operadores: regras, condições de manipulação, vigilância à saúde e registo de exposição. Derrames e extravasamento.

9.4.5.Syllabus:**1 - Aseptic environment:**

Definition of controlled environment. Controlled environments classification. Particles. Physical space - classes. Aseptic rooms: General and structural characteristics. Environmental characteristics and filter types. Filtration mechanisms. Equipment: Laminar airflow cabinets (LAC). LAC cleaning.

2 - Parenteral Nutrition:

Nutrition evaluation. Artificial nutrition: options, indications, complications, disadvantages and classification. Presentation forms. Nutrients. Energy needs in PN: Calculation of the BMR, BMI, TEE and protein needs. Stability and compatibility, preparation standards.

3 - Cytotoxic handling:

Receiving, storage and transport. Specific equipment, splitting, reconstitution and dilution area, individual protective equipment. Preparation of cytotoxics. Centralization of manipulation. Workers: rules, handling, health monitoring and exposure recording. Spills and extravasation.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

No capítulo 1 apresentam-se os ambientes assépticos, o que permite dar a conhecer as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; as normas de monitorização destes, bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza. No capítulo 2 são apresentadas aos alunos as noções essenciais sobre a nutrição parentérica, o que irá permitir uma correta formulação de acordo com as necessidades dos pacientes, e posterior preparação, respeitando a técnica asséptica.

No capítulo 3 o aluno tomará conhecimento sobre as normas, cálculos e preparação de medicamentos citotóxicos, respeitando a técnica asséptica.

Nas aulas teórico-práticas e práticas os alunos desenvolverão, para além das capacidades de cálculo, as capacidades práticas específicas, o que lhes permitirá uma correta preparação em ambientes assépticos.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Chapter 1 presents the aseptic environments allowing to present the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning.

Chapter 2 provides students the essential ideas of parenteral nutrition, which will enable a correct formulation according to the patient's needs, and subsequent preparation valuing the aseptic technique.

In chapter 3 the students will become aware of the guidelines, calculations and preparation of cytotoxic drugs, valuing the aseptic technique.

In the theoretical-practical and practical classes students will develop the calculation capabilities and the specific practical skills, enabling them to perform the correct preparations in aseptic environments.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição dos temas com apresentação em Powerpoint nas aulas teóricas e resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas de modo a estimular o raciocínio e o gosto pelos temas apresentados. Manipulação simulada em ambiente asséptico nas aulas práticas.

A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

CF = 0,6 (exame ou frequência teórica) + 0,4 (0,7 (exame ou frequência prática) + 0,3 DP))

em que DP representa o desempenho prático ao longo das aulas de prática simulada (nota mínima de 10,0 valores). Os alunos cuja nota de DP seja inferior a 10,0 valores serão submetidos a um exame de desempenho prático, cuja nota mínima é de 10,0 valores e substituirá a nota DP.

A nota mínima da frequência/exame escrito (teórico e prático) é de 9.5 valores.

A aprovação na disciplina requer uma classificação final mínima de 9,5 valores.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises in the theoretical-practical and the simulated practical work, during the practical classes, will allow to the students the application of the theoretical knowledge and doubts clarification concerning the practical application of concepts.

During the semester will be carried out tests (theoretical (T) and practical (P)) or exams (theoretical (T) and practical (P)) at the end of semester. The practical performance, along the practical classes, will also be evaluated (PP). The minimum grades in T and P are 9,5 values and in PP is 10,0 values. Students who have a grade of less than 10,0 values in PP, will be admitted to a practical examination (minimum score of 10,0 points). The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:

FC = 0,6 T + (0,4 (0,7 P + 0,3 PP)).

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.

A resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas e a execução de trabalhos de prática simulada nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento adquirido na teoria, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma

autoavaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving in theoretical-practical classes and the simulated practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Boullata J, et al 2014, A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Parenteral Nutrition Ordering, Order Review, Compounding, Labeling, and Dispensing. Journal of parenteral and enteral nutrition. 38(3):334-377
Mirtallo, J.M., Ayers, P., Boullata, J., Gura, K.M., Plogsted, S., Anderson, C.R., Worthington, P., Seres, D.S., Nicolai, E., Alsharhan, M., Gutsul, L. and Mason, A.E. (2020), ASPEN Lipid Injectable Emulsion Safety Recommendations, Part 1: Background and Adult Considerations. Nutrition in Clinical Practice, 35: 769-782.
Jordan Z, et al (Ed), Aseptic Compounding Technique: Learning and Mastering the Ritual. ASHP Publications, Bethesda, 2018
American Society of Health-System Pharmacists (Eds.) 2018, ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs. American Journal of Health-System Pharmacy. 75: 1996-2031
Conselho do Colégio de Especialidade de Farmácia Hospitalar (Eds.), Manual de Preparação de Citotóxicos, Ordem dos Farmacêuticos, Lisboa, 2013

Anexo II - Seminários em Farmácia

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Seminários em Farmácia

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Pharmacy Seminars

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:

semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

104

9.4.1.5.Horas de contacto:

45 (45 S)

9.4.1.6.ECTS:

4

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Margarida de Fátima Neto Espírito Santo - 45h S

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

O aluno deve reconhecer a importância e âmbito da aplicação da fitoterapia e da homeopatia como uma alternativa e/ou complemento aos sistemas terapêuticos convencionais, bem como conseguir aconselhar estes produtos na prevenção e/ou tratamento de situações específicas. Deve ainda reconhecer situações passíveis de aconselhamento não farmacológico, incluindo a utilização de dispositivos médicos e produtos de saúde, e conhecer a legislação aplicável aos dispositivos médicos e a sua classificação. O aluno deve também adquirir conhecimentos relativamente a produtos e medicamentos de uso veterinário que permitam um aconselhamento adequado.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students should recognize the importance and scope of the application of phytotherapy and homeopathy as an alternative and/or a complement to conventional therapeutic systems, as well as being able to advise these products on the prevention and/or treatment of specific situations. In addition, students should recognize situations where non-pharmacological orientations are needed, including the advice on medical devices and health products, as well as being familiar with the legislation applicable to medical devices and its classification. Lastly, students should also acquire knowledge about veterinary products and medicines that allow adequate counselling.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

*1.Fitoterapia: conceito, legislação aplicável, produtos fitoterápicos adequados a patologias específicas, contraindicações, potenciais interações e principais efeitos secundários;
2.Homeopatia: conceito, história, legislação aplicável, interpretação de receituário, produtos homeopáticos adequados a patologias concretas, contraindicações, potenciais interações e principais efeitos secundários;
3. Produtos de Saúde e Dispositivos Médicos: legislação aplicável, classificação, dispositivos médicos de classe I, classe II e classe III, dispositivos médicos para diagnóstico in vitro, produtos de puericultura e de higiene oral;
4.Medicamentos de Uso Veterinário: legislação aplicável, medicamentos passíveis de aconselhamento (indicações terapêuticas, parâmetros farmacocinéticos e farmacodinâmicos).*

9.4.5.Syllabus:

*1.Phytotherapy: concept, applicable legislation, herbal products suitable for specific pathologies, contraindications, potential interactions and major side effects;
2.Homeopathy: concept, history, applicable legislation, prescriptions interpretation, homeopathic products suitable for specific pathologies, contraindications, potential interactions and major side effects;
3.Health Products and Medical Devices: Class I, Class II and Class III medical devices, medical devices for in vitro diagnosis, childcare and oral hygiene products;
4.Veterinary Use Medications: applicable legislation, medicines that can be counselled (therapeutic indications, pharmacokinetic and pharmacodynamic parameters).*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os objetivos desta unidade curricular incluem dotar o aluno de conhecimentos teóricos relativos a sistemas terapêuticos alternativos aos convencionais e dispositivos médicos/produtos de saúde e medicamentos de uso veterinário, nomeadamente no âmbito dos conceitos, legislação e aconselhamento. A aquisição destes conhecimentos no âmbito das áreas incluídas nos conteúdos programáticos permitirá contribuir para o desempenho em contexto da prática profissional futura. Estes conhecimentos terão uma aplicabilidade prática relevante no contexto do desempenho profissional como Técnico de Farmácia.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The objectives of this curricular unit include providing the student with theoretical knowledge regarding alternative therapeutic systems to conventional ones, as well as medical devices/health products and veterinary drugs, in particular within their concepts, legislation and advice. The acquisition of this knowledge within the areas included in the program content will greatly contribute to the performance in the context of future professional practice. As a whole, this knowledge will have a highly relevant practical applicability in the context of the professional performance as a Pharmacy Technician.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conteúdos programáticos serão expostos por recurso a meios audiovisuais, e, sempre que possível, por palestrantes convidados a exercer em áreas no âmbito das competências a adquirir nesta unidade curricular. Além do método expositivo, as aulas deverão centrar-se também na resolução de casos práticos, sempre que oportuno. A avaliação consistirá na realização de minitests ou da apresentação de breves trabalhos de investigação, que terão lugar no final de cada tema, nos quais os alunos terão de obter classificação mínima de 9.5 valores para obter aprovação. A classificação final corresponderá a $T1(25\%)+T2(25\%)+T3(25\%)+T4(25\%)$ em que T será a nota obtida para cada um dos 4 temas incluídos no programa desta unidade curricular. Será exigida a presença mínima obrigatória a 80% das aulas lecionadas. Os alunos que obtiverem classificação < 9.5 valores poderão realizar exame da componente em que reprovaram.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus will be exposed using audiovisual media, and, whenever possible, by speakers invited to practice in areas within the scope of the skills to be acquired in this course. In addition to the expository method, classes should also focus on solving practical cases, whenever appropriate. The evaluation will include mini-tests or presenting short research papers, which will take place at the end of each theme, in which students will have to obtain a minimum score of 9.5 values to obtain approval. The final classification will correspond to T1 (25%) + T2 (25%) + T3 (25%) + T4 (25%) where T will be the grade obtained for each of the 4 themes included in the program of this course. A minimum mandatory attendance will be required for 80% of the classes. Students who score <9.5 will be admitted to exam for the component failed.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias expositivas permitirão aos alunos adquirirem os conhecimentos teóricos necessários sobre cada um dos temas apresentados tornando possível a identificação de situações passíveis de orientação farmacológica (fitoterapia/homeopatia/medicamentos de uso veterinário) e/ou não farmacológica. O reconhecimento destas situações permitirá realizar um aconselhamento adequado em cada uma das situações. A presença de palestrantes convidados, que contribuirão com a sua experiência profissional em cada um dos temas, e a análise de casos práticos permitirá um contacto mais próximo entre os alunos e a prática profissional, possibilitando uma melhor integração dos conhecimentos teóricos adquiridos e da percepção da aplicabilidade prática dos conceitos abordados. O contacto com os palestrantes também permitirá aos alunos o conhecimento das situações mais prevalentes nos diversos âmbitos de desempenho profissional.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The expository methodologies will allow the students to acquire the necessary theoretical knowledge on each of the themes presented, making it possible to identify pharmacological (phytotherapy/homeopathy/veterinary drugs) and/or non-pharmacological types of orientation. Recognition of these situations will allow adequate counseling in each situation. The presence of invited speakers, who will contribute with their professional experience in each of the themes, will allow closer contact between the students and the professional practice, allowing a better integration of the theoretical knowledge acquired, as well as the perception of the practical applicability of the concepts approached. Finally, the contact with the speakers will also allow the students to get to know the most prevalent situations in the various areas of their future professional performance.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Adams H.R. (2003). Farmacologia e Terapêutica em Veterinária (8ªed). Nova Guanabara.
Cunha A.P., Silva A.P., Roque, O.R. (2012). Plantas e produtos vegetais em fitoterapia (4ªed). Fundação Calouste Gulbenkian.
Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de Agosto.
Fontes O.L. (2005) Farmácia Homeopática : Teoria e Prática. Manole.
Regulamento (UE) 2017/745 e 2017/746 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de abril de 2017*

Anexo II - Farmácia Clínica**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Farmácia Clínica

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Clinical Pharmacy

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

64 (45 TP + 20 TC)

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7.Observações:

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Tânia Isabel Martins do Nascimento – 22,5h TP + 10 TC***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 22,5h TP + 10 TC***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Compreender conceitos relacionados com a Farmácia Clínica. Conhecer e utilizar fontes de informação sobre medicamentos disponíveis para profissionais de saúde, destacando aspetos clínicos e terapêuticos, e procedimentos de seleção e dispensa. Conhecer as fases da investigação clínica e programas de farmacovigilância. Valorizar as aplicações terapêuticas dos fármacos com base nos seus mecanismos de ação e efeitos terapêuticos, frente a diferentes situações clínicas, considerando o risco associado à sua utilização. Avaliar a utilização de medicamentos em grupos especiais e de risco. Envolver os alunos na problemática social relacionada com o doente, bem como em aspetos que possam melhorar resultados clínicos negativos existentes. Promover capacidade de trabalho e colaboração em equipas multidisciplinares. Desenvolver competências de comunicação para lidar com pacientes e com profissionais de diferentes áreas de atuação. Desenvolver capacidade de aplicar a teoria à prática.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Understand concepts related to Clinical Pharmacy. To acquire knowledge and use appropriate information sources of drugs available for health professionals, emphasizing the clinical and therapeutic aspects, including medicine selection and dispensing procedures. To acquire knowledge regarding the phases of clinical research and pharmacovigilance programs. Enhance the therapeutic applications of drugs based on their mechanisms of action and side effects, considering several clinical situations, and the risk associated with their use. Evaluate the use of drugs in special and risk groups. Engage students in social problems related to the patients, as well as aspects that can improve existing negative clinical outcomes. Promoting work and collaboration skills in multidisciplinary teams. Develop communication skills to deal with patients and professionals from different areas. Develop ability to apply theory to practice.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Farmacovigilância; Reações adversas e Erros de medicação.*
- 2. Situações especiais que modificam a resposta dos fármacos (gravidez, aleitamento, pediatria e geriatria – medicamentos inapropriados).*
- 3. Monitorização da efetividade dos fármacos (aplicável a patologias como hipertensão, diabetes e dislipidemia).*
- 4. Cuidados centrados no paciente: Pharmaceutical Care; Gestão da farmacoterapia; Revisão da medicação.*
- 5. Adesão à medicação.*
- 6. Educação terapêutica.*
- 7. Desenvolvimento de cuidados de apoio ao paciente.*

9.4.5.Syllabus:

- 1. Pharmacovigilance; Adverse reactions and medication errors.*
- 2. Special situations that modify the response to drugs (pregnancy, lactation, paediatrics and geriatrics - inappropriate drugs).*
- 3. Monitoring the effectiveness of drugs (applicable to diseases such as hypertension, diabetes, and dyslipidaemia).*
- 4. Patient-centred care: Pharmaceutical care; Medication management and medication review.*
- 5. Medication adherence.*
- 6. Therapeutic education.*
- 7. Development of patient support care.*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O cap. 1 permitirá ao aluno conhecer as fases da investigação clínica e programas de farmacovigilância, e identificar potenciais contribuições no âmbito do uso seguro do medicamento. O cap. 2 irá possibilitar a avaliação da utilização dos medicamentos em diferentes contextos. A valorização da utilização terapêutica dos fármacos considerando todas as suas vertentes será abordada ao longo dos cap. 3 e 4, permitindo a aquisição de competências no âmbito da análise da necessidade, efetividade e segurança da farmacoterapia, e o contacto com diferentes fontes de informação sobre medicamentos. Os cap. 5 e 6 são complementares aos anteriores e irão facilitar o desempenho do aluno ao nível do cuidado ao paciente, conhecendo estratégias de melhoria da adesão e de educação terapêutica. O último ponto será a

aplicação da teoria na prática clínica permitindo ao aluno melhorar as competências já adquiridas e integrar os conhecimentos teóricos anteriormente abordados.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Chapter 1 will allow the student to acquire knowledge about phases of clinical research and pharmacovigilance programs, allowing the identification of potential contributions from students regarding the safe use of medicines. The chapter 2 will enable the student to evaluate the use of medicines in different settings. The evaluation of the therapeutic drug use considering all aspects will be addressed over the chapter 3 and 4, allowing to acquire skills in the scope of necessity, effectiveness and safety assessment of pharmacotherapy, and the contact with different sources of information about drugs. The chapters 5 and 6 will complement previous chapters and will improve student's performance at patient care level, approaching strategies to improve medication adherence and therapeutic education. Last chapter shall consist on the application of theory in clinical practice allowing students to improve skills already acquired and integrate the theoretical knowledge previously addressed.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conteúdos programáticos serão expostos através de meios informáticos e audiovisuais. Ao longo do semestre serão realizados casos clínicos (PBL–problem based learning) e realizadas atividades em grupo e individuais, sujeitas a avaliação, cuja classificação mínima deverá ser >9.5val.

A classificação final (CF) corresponderá a: CC(30%) + TC(40%) + ATC(30%) Em que:

CC: Resolução de caso clínico

TC: Trabalho na Comunidade

ATC: Apresentação e Discussão do Trabalho na Comunidade

Os alunos que não obtiverem classificação mínima de 9.5val serão admitidos a exame de recurso relativo aos conteúdos da UC. A classificação obtida no exame corresponderá à CF da unidade curricular. O exame de melhoria contempla toda a matéria da UC, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada. A classificação obtida no exame de melhoria corresponderá à CF da unidade curricular.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

During classes presented topics will be exposed, using computer and audio-visual media. During the semester, clinical cases will be carried out (PBL – problem based learning methodology) and also group and individual activities, subject to evaluation, with a minimum grade of 9.5val. The final grade (FG) will correspond to: CC(30%) + CW(40%) + CWP(30%)

CC: Clinical case

CW: Community work

CWP: Community work presentation and discussion

Students who do not obtain a minimum grade of 9.5val will be admitted to exam related to all contents. The grade obtained in the exam will correspond to the FG of the course. The improvement exam covers the whole subject of UC, and the student cannot do any single component. The grade obtained in the improvement exam will correspond to the FG of the course.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos serão expostos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos), e incluirá também a análise e discussão de casos clínicos (PBL – problem based learning), que permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos teóricos expostos, bem como a sua aplicação prática. A apresentação e resolução de casos clínicos permitirá aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de outros conhecimentos na abordagem terapêutica aplicável às patologias mais prevalentes na população portuguesa, nomeadamente no âmbito das patologias crónicas. Esta abordagem será de extrema utilidade e permitirá aos alunos uma melhor integração futura no âmbito das tarefas desempenhadas como Técnicos de Farmácia, bem como permitirá a utilização destas ferramentas de modo a contribuir para o uso responsável do medicamento, permitindo ao doente a obtenção de melhores resultados em saúde. O trabalho de campo e respetivo relatório, apresentação e discussão, permitirão ao aluno desenvolver as suas capacidades em contexto de prática clínica contribuindo para reforçar competências que se pretende que os alunos adquiram ao longo do curso relativamente às metodologias de investigação e à sua aplicação em diversos contextos.

A abordagem integrada das duas tipologias de aulas (teórico-prática e trabalho de campo) será indispensável para que os alunos atinjam os objetivos gerais descritos para esta UC. A utilização de fontes de informação sobre medicamentos, a farmacovigilância, a aplicação terapêutica dos fármacos, o envolvimento dos alunos na problemática social relacionada com o paciente, com a aplicação de estratégias que melhorem os resultados clínicos negativos e promovendo a sua capacidade de trabalho em equipa e as suas competências de comunicação serão uma mais-valia no desempenho futuro da profissão.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Program contents will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and also include the analysis and discussion of clinical cases (PBL – problem based learning) which will promote a better integration of theoretical concepts, as well as their practical applicability. The presentation and resolution of clinical cases will provide students with knowledge in the therapeutic approach for the most prevalent pathologies in the Portuguese population, particularly in the context of chronic conditions. This approach will be extremely useful and will provide students a better integration in the context of the tasks performed as future Pharmacy Technicians, as well the use of these tools will enable to contribute to the responsible use of medicines, leading to improve patients' health outcomes. Field work and the report,

its presentation and discussion will allow the student to develop their skills in the context of clinical practice reinforcing the student skills, obtained throughout the course related to scientific investigation methodologies in several settings. The integrated approach of the two types of classes (theoretical-practical and field work) will be essential for students to achieve the overall objectives outlined for this course. The use of information sources for medicines, pharmacovigilance procedures, the therapeutic application of drugs, the involvement of students in social problems related to the patient, the implementation of strategies to improve the negative clinical outcomes and the promotion of their teamwork ability and communication skills, will be an asset in the future of the professional performance.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Brayfield, A (2014). Martindale: the complete drug reference (38th ed). Pharmaceutical Press
Chisholm-Burns, MA (2010). Pharmacotherapy: principles & practice (2nd ed). McGraw Hill
Cipolle, RJ, Strand, LM, Morley, PC (2004). Pharmaceutical Care Practice. The Clinician's Guide. MacGraw Hill Professional
Cipolle, R. J., Morley, P. C., & Strand, L. M. (2012). Pharmaceutical care practice: the patient-centered approach to medication management services (3rd ed). McGraw-Hill.
DiPiro, JT. (2013). Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach (9th ed). McGraw-Hill Education
Goode, JVR, Roman, LM, Weitzel, KW. (2009). Community Pharmacy Practice Case Studies. 1st ed: American Pharmacists Association
Rang, HP, Dale, MM, Ritter, JM. (2007). Pharmacology (6th ed). Elsevier
Sleeper, RB, Hutchison, LC, & American Society of Health-System Pharmacists (2015). Fundamentals of Geriatric Pharmacotherapy: 2nd edition. ASHP

Anexo II - Genética Humana

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Genética Humana

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Human Genetics

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BBQ

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

104

9.4.1.5. Horas de contacto:

45 (45 TP)

9.4.1.6. ECTS:

4

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Mónica Alexandra Teotónio Fernandes – 45h TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

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

Com a UC de Genética Humana pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre diversas áreas da Genética Humana de modo que possam identificar doenças e síndromes genéticas, compreender os mecanismos genéticos que

estão na base destas e o seu fenótipo. Os alunos deverão entender os conceitos de hereditariedade, variabilidade genética, epigenética e evolução genética. Deverão também conhecer os conceitos de Farmacogenética e Farmacogenómica e as suas implicações na investigação clínica na área de Farmácia. No final, os alunos terão a capacidade de pesquisar sobre uma doença/síndrome genética, compreendendo o seu modo de hereditariedade e o seu fenótipo, entendendo as causas que lhe deram origem, o diagnóstico realizado e possíveis intervenções terapêuticas, incluindo a terapia génica. Algumas das competências a desenvolver são: trabalhar em grupo, fazer pesquisa bibliográfica e utilizar tecnologias digitais.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The Human Genetics curricular unit transmits knowledge about different areas of human genetics, so that students can identify diseases and genetic syndromes, the mechanisms of heredity, the phenotype, as well as the genetic and genomic mechanisms that are at the base of these diseases and syndromes. Students should know the concepts of heredity, genetic variability, epigenetics and genetic evolution. They must know the concepts of Pharmacogenetics and Pharmacogenomics, and their implications for clinical research in Pharmacy. They should acquire the ability to research a disease or genetic syndrome, understanding its mode of inheritance and its phenotype, the causes that gave rise to it, the diagnosis made and knowing how to search for possible therapeutic interventions, including gene therapy. Some of the skills to be developed are working in groups, performing bibliographic search, and using digital technologies.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1 - Introdução à Genética Humana; 2 - Princípios de hereditariedade; 3 - Genoma nuclear e mitocondrial humano; 4 - Estrutura e função dos cromossomas; 5 - Ciclo celular em células germinais e somáticas; 6 - Instabilidade do genoma humano, origem da variação genética e variantes genéticas; 7 - Alterações cromossómicas estruturais e numéricas; 8 - Mutações, Mosaicismo e Quimerismo; 9 - Herança genética e análise de pedigrees; 10 - Epigenética; 11 - Bases genéticas das doenças humanas, patologia molecular e correlação genótipo-fenótipo; 12 - Testes genéticos e aconselhamento genético; 13 - Nutrigenética e Nutrigenómica; 14 - Farmacogenética e Farmacogenómica; 15 – Tratamento de doenças genéticas.

9.4.5. Syllabus:

1 - Introduction to Human Genetics; 2 - Principles of Heredity; 3 - Human nuclear and mitochondrial genomes; 4 - Structure and function of chromosomes; 5 - Cell cycle in germ and somatic cells; 6 - Genome instability, genetic variance origin and genetic variants; 7 - Structural and numerical chromosomal changes; 8 - Mutations, Mosaicism and Chimerism; 9 - Genetic inheritance and analysis of pedigrees; 10 - Epigenetics; 11 - The genetic basis of human diseases, molecular pathology, and genotype-phenotype correlation; 12 - Genetic tests and counseling; 13 - Nutrigenetics and Nutrigenomics; 14 - Pharmacogenetics and Pharmacogenomics; 15 – Treatment of Genetic Diseases.

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os alunos deverão ter uma visão geral do papel da Genética em Medicina (Cap. 1). Os conhecimentos sobre variabilidade genética, estrutura e função dos cromossomas, o ciclo celular e gametogénese, os diferentes aspetos da hereditariedade, o conceito de instabilidade genómica e epigenética, constituem alicerces de conhecimento, essenciais para um conhecimento sólido no campo da Genética Humana, o que permite ao estudante adquirir as bases fundamentais nesta área (Cap. 2 a 11). Através destes conhecimentos os estudantes desenvolvem a capacidade de pesquisar informação sobre doenças e síndromes genéticas, entendendo as alterações genéticas subjacentes, o fenótipo, o mecanismo de herança, o diagnóstico e formas terapêuticas disponíveis, incluído a investigação nos campos da Farmacogenética e Farmacogenómica e terapia génica (Cap. 12 a 15).

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The students should have an overview of the role of Genetics in Medicine (Chapter 1). The knowledge about genetic variability, structure and function of chromosomes, the cell cycle and gametogenesis, the different aspects of heredity, the concept of genomic and epigenetic instability, constitute foundations of knowledge essential for a solid knowledge in the field of Human Genetics, which allows the student to acquire the fundamental bases in this area (Chapters 2 to 11). Through this knowledge, the students develop the ability to search for information about genetic diseases and syndromes, understanding the causative genetic alterations, the phenotype, inheritance mechanisms, the diagnosis and available therapeutic forms, including research in Pharmacogenetics and Pharmacogenomics and gene therapy (Chapters 12 to 15).

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição da matéria com recurso a suportes audiovisuais utilizando uma metodologia interrogativa e ativa para facilitar a aquisição de conhecimentos e a discussão dos temas abordados. Os alunos são motivados a expor dúvidas e críticas tendo em conta os conceitos apresentados. Para cada capítulo é fornecido um conjunto de exercícios e questões de avaliação formativa que são resolvidos na aula, individualmente ou em grupo. A avaliação consiste na realização de dois testes escritos, contribuindo cada um com 40% para a classificação final e um trabalho de pesquisa que contribui com 20%. Os alunos que obtiverem uma classificação inferior a 9,5 em algum teste ou no trabalho, são admitidos a exame e a classificação final na UC será a classificação obtida no exame. A frequência de 75% das aulas é obrigatória para aprovação na UC.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus is taught with the use of audio-visual support applying an interrogative and active methodology for the enhancement of the concept acquisition and discussion of the addressed subjects. The students are motivated to discuss the presented concepts and to ask questions. For each chapter is given a set of exercises that are solved in class, individually or as group work. The course evaluation consists in two written tests, accounting each one with 40% of the final classification and a research work, which contributes with 20%. Students who score less than 9.5 values in any of the two tests or research work, are admitted to the final exam and the final UC classification will be the classification obtained in the exam. The frequency of 75% of the course is mandatory to get the approval.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos de aprendizagem são expostos nas aulas teórico-prática de forma ativa permitindo que os estudantes consigam entender o papel da Genética Humana na saúde e na doença, bem como em intervenções de diagnóstico e terapêutica. Os estudantes desenvolvem ao longo do semestre a capacidade de pesquisar informação sobre doenças genéticas, entender os seus fenótipos, as causas que lhes deram origem e pesquisar possíveis formas de tratamento e monitorização. Os estudantes enquadram a área da Farmácia no âmbito da Genética Humana, consolidando conhecimentos básicos de Biologia e progredindo na aprendizagem. O método de avaliação com dois testes e um trabalho de pesquisa favorecem o estudo ao longo do semestre, bem como a discussão dos tópicos apresentados, permitindo uma aquisição progressiva dos conhecimentos previstos. Para além disso, a avaliação formativa através da resolução de exercícios e questionários permite a personalização do ensino.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The learning contents are exposed in the theoretical-practical classes in an active way, allowing the students to understand the role of Human Genetics in health and disease, as well as in diagnostic and therapeutic interventions. During the semester, the students develop the ability to search for information about genetic diseases, understand its phenotypes, the causes that gave rise to them and search possible forms of treatment and monitoring. The students fit the area of Pharmacy within the scope of Human Genetics, consolidating basic knowledge of Biology and progressing in learning. The method of evaluation with 2 tests and a research work favors the study throughout the semester, as well as the discussion of the presented topics, allowing a progressive acquisition of the predicted knowledge. In addition, the formative assessment through the resolution of exercises and questionnaires allows the personalization of teaching.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Borges-Osório, M.R., Robinson, W. M. (2013) Genética Humana. Porto Alegre, Artmed Editora, 3ª edição.
Korf, Bruce R., Irons, M.B. (2013) Human Genetics and Genomics. Chichester, Wiley-Blackwell, 4ª edição.
Strachan, T. and Read, A.P. (2010) Human Molecular Genetics. New York, Garland Science, Taylor & Francis Group, 4ª edição.
Nota: se existirem edições mais recentes, dever-se-á consultar estas últimas em detrimento das edições indicadas nesta bibliografia
Note: if available, more recent editions of the indicated books should be preferred over the editions indicated in this bibliography.*

Anexo II - Biotecnologia do Fármaco**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Biotecnologia do Fármaco

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Pharmaceutical Biotechnology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3. Duração:

semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

130

9.4.1.5. Horas de contacto:

45 (45 TP)

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Ana Luísa de Sousa Coelho – 45 TP***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*

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

Na unidade curricular de Biotecnologia do Fármaco pretende-se que o aluno adquira conhecimentos sobre a aplicação da biotecnologia na produção de biofármacos e respetivas aplicações, compreendendo as várias fases de processo necessárias ao seu desenvolvimento. Além disso, os alunos deverão adquirir conhecimentos relativos às bases moleculares da doença, ferramentas moleculares para o diagnóstico e prognóstico de doenças, processo de descoberta de novos fármacos e principais estratégias bioterapêuticas. Pretende-se ainda que os alunos adquiram estratégias e habilidades para conseguir informação e saber interpretar artigos científicos, assim como saber utilizar os conhecimentos adquiridos de uma maneira racional e aplicá-los na resolução de problemas. Devem ainda desenvolver a capacidade de saber comunicar informação no âmbito da unidade curricular de, expressando-se corretamente e com a terminologia adequada.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

In the curricular unit of Pharmaceutical Biotechnology, it is intended that the student acquires knowledge about the application of biotechnology in the production of biopharmaceuticals and their respective applications, including the various stages of the process necessary for their development. In addition, students should acquire knowledge regarding the molecular basis of disease, molecular tools for the diagnosis and prognosis of diseases, the process of discovering new drugs and major biotherapeutic strategies. It is also intended that students acquire strategies and skills to obtain information and know how to interpret scientific articles, as well as knowing how to use the acquired knowledge in a rational way and apply them in problem solving. They must also develop the ability to know how to communicate information within the scope of the curricular unit, expressing themselves correctly and with the appropriate terminology.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Biotecnologia. 2. Técnicas e Aplicações de Engenharia Genética. 3. Obtenção e Utilização de Organismos Geneticamente Modificados. 4. Produção de Biofármacos: Hormonas, Enzimas, Anticorpos. 5. Ferramentas Moleculares de Diagnóstico de Doenças. 6. Medicina Personalizada. 7. Métodos e Aplicações de Terapia Génica e Celular. 8. Regulamentação e Aspectos Éticos.

9.4.5.Syllabus:

1. Introduction to Biotechnology. 2. Techniques and Applications of Genetic Engineering. 3. Genetically Modified Organisms. 4. Production of Biopharmaceuticals: Hormones, Enzymes, Antibodies. 5. Molecular Tools for Disease Diagnosis. 6. Personalized Medicine. 7. Methods and Applications of Gene and Cell Therapy. 8. Regulation and Ethical Aspects.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A biotecnologia integra um diverso conjunto de disciplinas, nomeadamente a biologia molecular, bioquímica, etc., pelo que inicialmente será feita uma integração geral sobre as diversas vertentes do uso da biotecnologia para fornecer uma visão global, mas a aprendizagem incidirá principalmente sobre a sua aplicação terapêutica. Será feita uma revisão de técnicas de biologia molecular e aplicações de engenharia genética (DNA recombinante), essenciais para o entendimento da biotecnologia. Estudar-se-ão exemplos-chave de biofármacos, como hormonas, enzimas e anticorpos, considerando os processos de descoberta e produção, e a utilização de modelos animais ou celulares, nas variadas aplicações terapêuticas. Como resultado do conhecimento da informação genética e desenvolvimento de ferramentas moleculares de diagnóstico, serão abordadas também estratégias terapêuticas inovadoras como terapias génicas/celulares, e a respetiva regulamentação e aspetos de ética.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Biotechnology integrates a diverse set of disciplines, namely molecular biology, biochemistry, etc., so initially a general integration will be made on the different aspects of the use of biotechnology to provide a global vision, but the learning will mainly focus on its therapeutic application. There will be a review of molecular biology techniques and genetic engineering applications (recombinant DNA), essential for understanding biotechnology. Key examples of biopharmaceuticals, such as hormones, enzymes and antibodies, will be studied, considering the processes of discovery and production, and the use of animal or cellular models, in various therapeutic applications. As a result of the knowledge of genetic information and the development of molecular diagnostic tools, innovative therapeutic strategies such as gene/cellular therapies, and the respective regulation and ethical aspects will also be addressed.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As explicações teóricas expõem os conteúdos e facilitam a compreensão e aprendizagem dos conceitos, sendo realizadas em forma de apresentação oral com recurso a suporte audiovisual (slides, vídeos), e o auxílio do quadro. Os alunos serão incentivados a intervir e participar na aula. Ao longo do semestre serão realizadas 2 ou 3 frequências/testes (sem nota mínima individual), a definir com os alunos no início do semestre. A aprendizagem será complementada com a realização de 2 trabalhos (nota mínima 9,5v cada): 1 atividade de investigação (AI) e 1 trabalho em suporte audiovisual e apresentação oral (AO). Para a avaliação por frequência os alunos devem estar presentes em mínimo 75% das aulas programadas. A classificação final mínima para aprovação por frequência (CFF) é 10 valores: 25% AI + 25% AO + 50% da prova escrita (média classificação dos testes, com nota mínima 9,5v). Os alunos sem avaliação por frequência ou CFF < 9,5v serão admitidos para realização de exame final.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical explanations expose main points of the contents and facilitate the understanding and learning of the concepts, being carried out in the form of oral presentation using audiovisual support (slides, videos), and assisted with the whiteboard. Students will be encouraged to intervene and participate in class. During the semester, 2 or 3 assessment tests (without minimum individual grade), to be defined with students at beginning of semester, will be held. Learning will be complemented with the accomplishment of 2 activities/works (minimum grade 9.5v each): 1 research activity (AI) and 1 work in audiovisual support and oral presentation (AO). For the assessment by frequency, students must be present at least in 75% of scheduled classes. The minimum final grade for approval by frequency (CFF) is 10 points: 25%AI + 25%AO + 50% written test (average grade of assessment tests; minimum 9.5v). Students without assessment by frequency or CFF.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

cada aluno, fornecendo as bases fundamentais para a sua compreensão e estimulando os alunos a procurar informação nas fontes recomendadas (artigos, livros, páginas web, etc.). A exposição será feita de forma simples e clara, sendo sempre acompanhada pela projeção de diapositivos e de diversos exemplos para facilitar a sua compreensão. Os conteúdos serão apresentados com o dinamismo necessário para despertar a atenção dos alunos, tentando estimular o interesse pelos diversos temas e encorajando a participação ativa e crítica dos mesmos nas aulas. Sempre que o tema o permita, serão também acompanhados pela discussão de artigos de jornalismo da atualidade e projeção de filmes temáticos de curta duração. A realização de trabalhos, tanto individualmente como em grupo, permitirá ao aluno a utilização de ferramentas informáticas e bases de dados, além de trabalhar em grupo e assumir responsabilidades, assim como aumentar as suas habilidades de interpretação de artigos científicos, e de apresentação e discussão.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The Pharmaceutical Biotechnology course unit will be taught in an attempt to increase the cognitive ability of each student, providing the fundamental basis for their understanding and encouraging students to seek information from recommended sources (articles, books, web pages, etc.). The explanations will be made in a simple and clear way, always accompanied by the projection of slides and various examples to facilitate their understanding. The contents will be presented with the necessary dynamism to attract the students' attention, trying to stimulate interest in the various subjects and encouraging their active and critical participation in the classes. Whenever the subject permits, they will also be accompanied by the discussion of current journalism articles and the screening of short themed films. The activities/works, developed either individually and in groups, will enable students to use computer tools and databases, as well as group work and taking responsibility, as well as to increase their ability to interpret scientific articles, as well as enhance their presentation and discussion skills.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Ratledge C and Kristiansen B. Basic Biotechnology. 2nd ed. Cambridge University Press 2002. ISBN 0-521-77917-0.
Walsh G. Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Applications. John Wiley & Sons, England. 2007. ISBN 978-0-470-01244-4.
Crommelin DJA, Sindelar RD, Meibohm B (editors). Pharmaceutical biotechnology: fundamentals and applications. 5th ed. Springer, cop. 2019. ISBN 978-3-030-00709-6.
Nóbrega C, Mendonça L and Matos CA. A handbook of gene and cell therapy. Springer, 2020. ISBN 978-3-030-41332-3.*

Anexo II - Estágio I**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:***Estágio I***9.4.1.1.Title of curricular unit:***Internship I***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***FM***9.4.1.3.Duração:***semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***780***9.4.1.5.Horas de contacto:***515 (500 E + 15 OT)***9.4.1.6.ECTS:***30***9.4.1.7.Observações:**

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Tânia Isabel Martins do Nascimento – xx E + 7.5 OT***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Luis Manuel Lima Verde de Braz – xx E + 7.5 OT**Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – xx E**Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha – xx E**Docente a contratar – xx E***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

No âmbito desta unidade curricular decorrerá a prática profissional tutelada. No final da unidade curricular pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos que lhes permitam:

- Compreender os conceitos, princípios e teorias relacionados com as ciências de base, ciências da saúde, ciências sociais e do comportamento e da área específica da Farmácia relevantes para o desempenho da sua profissão;*
- Aplicar os conhecimentos adquiridos na execução das tarefas e na resolução de problemas surgidos;*
- Relacionar-se e comunicar com os utentes/doentes e com os restantes profissionais de saúde, com a noção clara do seu papel na equipa multidisciplinar que integra;*
- Executar com rigor as tarefas, metodologias e técnicas necessárias para concretizar os objetivos associados à função a desempenhar;*
- Observar, recolher, interpretar e apresentar dados inerentes a temas de estudo relevantes no desempenho da profissão;*
- Atuar de acordo com os códigos legais e ético-deontológicos da profissão.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Within this course will be held tutored professional practice. At the end of the course it is intended that students acquire knowledge on:

- Understand the concepts, principles and theories related to the basic, health, social and behavioral sciences and specific in the Pharmacy area, relevant to the performance of their work;*
- Apply acquired knowledge in carrying out tasks and solving arising problems;*
- Relationship and communication with users / patients and with other health professionals, with a clear understanding of their role in the integrated multidisciplinary team;*
- Perform tasks and apply the required methodologies and techniques with accuracy, in order to achieve the goals associated with their professional role;*

- *Observe, collect, interpret and present data related to relevant study topics on the profession performance;*
- *Acting in accordance with the legal and deontological ethics codes of the profession.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Pretende-se que esta unidade curricular permita ao aluno o contacto com as diferentes funções desempenhadas nas áreas de atuação da profissão, nomeadamente na farmácia comunitária (FC) e hospitalar (FH). É permitido ao aluno a escolha de outra área de intervenção do Técnico Superior de Farmácia para a realização do seu estágio, como Postos de Venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica, indústria farmacêutica ou outro. Pretende-se ainda que o aluno desenvolva um projeto de recolha sistemática de dados ou a redação de uma monografia sobre um tema na área de atuação da instituição que acolhe o estágio.

9.4.5. Syllabus:

The purpose of this course is to allow students the contact with different functions performed in the activity areas of the profession, particularly in community pharmacy (CF) and hospital pharmacy (HP). The student is allowed to choose another area of intervention of the Higher Pharmacy Technician to carry out his internship, such as parapharmacy, pharmaceutical industry or other. It is also aimed that students develop a systematic data collection project or a monograph on a topic within the scope of the host institution.

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Esta unidade curricular é caracterizada pela aplicação dos conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias áreas curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de Licenciatura em Farmácia. Ao longo do estágio pretende-se que o aluno desempenhe as funções inerentes à profissão de Técnico Superior de Farmácia, no âmbito da farmácia comunitária ou hospitalar (obrigatório), ou outra área de intervenção (escolha do aluno). Espera-se que o aluno participe nas atividades que lhe serão atribuídas, inerentes à instituição em que está inserido, relativas ao desempenho da profissão. Paralelamente, deverá elaborar um trabalho escrito de modo a desenvolver competências associadas à intervenção do Técnico Superior de Farmácia na Comunidade, à investigação aplicada à área de Farmácia e à recolha, análise e interpretação de dados.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

This course is characterized by the application of theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree. During the internship students should perform inherent tasks to the Higher Pharmacy Technician profession within the hospital or community pharmacy (obligatory), or another area of intervention (student choice). It is expected that student participates in the activities that will be assigned, and are inherent to the respective institution, related to the profession activities. Also a written work should be performed with the goal to develop skills associated with intervention of the Higher Pharmacy Technician in the Community, with applied research in the Pharmacy field and with collection, analysis and interpretation of health data.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O estágio é tutelado e acompanhado por um orientador interno e externo. O aluno deve desenvolver atividades na área científica da Farmácia que constituam mais-valias para a instituição acolhedora. O aluno terá que apresentar um Relatório de Estágio que inclui a descrição das atividades desenvolvidas, bem como um trabalho aí desenvolvido. A classificação final do estágio será calculada de acordo com a seguinte fórmula: $CF=0,3OE+0,3OI+0,4R$ em que: CF - classificação final; OE - classificação do orientador externo; OI - classificação do orientador interno; R - classificação do relatório. Alunos que realizem mais de um estágio (2 áreas distintas) verão a sua classificação final calculada pela média das 2 classificações atribuídas nos estágios (fórmula acima apresentada). A classificação mínima de cada uma das componentes da avaliação será de 10 valores. Os alunos com classificação superior a 16 valores na componente do relatório, deverão realizar uma prova oral para defesa da classificação.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The internship is tutored and followed up by an internal and an external supervisor. The student must develop activities in the scientific field of Pharmacy that are considered an added value for the institution. The student will have to submit an internship report that includes a description of performed activities and also a work/monograph developed onsite. The final classification will be calculated in accordance with the following formula: $FC=0.3ES+0.3IS+0.4R$ where: FC - Final classification; ES - Classification external supervisor; IS - Classification internal supervisor; R – Report classification.

Students who perform more than one internship (2 distinct areas) will see their final grade be calculated by the average of the 2 classifications awarded in the internships (formula above).

The minimum score for each of the evaluation components will be 10 values.

Students with a score higher than 16 in the Report classification should make an oral exam to preserve the classification.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Pretende-se que os alunos consolidem e apliquem os conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias unidades curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de Licenciatura em Farmácia em contexto profissional, de modo a dotar os alunos de competências que lhes permitam desenvolver a atividade profissional de técnico de farmácia

de forma autónoma ao nível da Farmácia Comunitária e Hospitalar. Os alunos irão desenvolver atividades nestas áreas de forma tutelada, integrados em equipas multidisciplinares. Os alunos são orientados e acompanhados por um orientador interno (OI) e por um orientador externo (OE). O orientador interno é um docente da ESSUALg, responsável pela orientação tutorial do estágio, pela planificação e pelo apoio técnico na execução das atividades a realizar e na elaboração do relatório de estágio. O OI estabelece também a comunicação entre a ESSUALg e a instituição que acolhe o estágio. O OE é um profissional em exercício de funções na instituição onde decorre o estágio, com competências técnico-científicas reconhecidas, que é responsável, através de um acompanhamento tutelar, por facilitar a integração do aluno no local de estágio e pela implementação e orientação das atividades previstas na planificação. São propostos objetivos a cumprir pelo aluno nas áreas de atuação da instituição que acolhe o estágio e para o trabalho final. Estes objetivos correspondem à aquisição de competências nas diferentes áreas de aprendizagem que devem ser adquiridas no decurso do desempenho de várias atividades e que terá em conta a disponibilidade de recursos e meios do local de estágio.

Serão realizadas, pelo menos, 2 reuniões periódicas individuais entre os OI e os alunos estagiários, de acordo com o previsto na calendarização inicialmente cedida aos alunos, para apreciação das principais dificuldades sentidas pelos alunos no desempenho das tarefas que lhe vão sendo atribuídos no local de estágio, das estratégias a adotar para ultrapassar essas dificuldades, avaliar o desenvolvimento do trabalho atribuído ao aluno e esclarecer as dúvidas inerentes ao tratamento dos dados recolhidos e à redação do relatório. No caso dos estágios que decorram em locais que não permitam a presença dos alunos nas reuniões, estas poderão ser substituídas pelo envio, por correio ou por e-mail, de um relatório parcial, que inclua toda a informação necessária para que o OI possa avaliar como decorre o trabalho e, com base no qual, possa propor estratégias para melhorar o desempenho dos alunos. Sempre que possível, poderão recorrer-se a outras formas de contacto (telefone, Skype, Zoom) entre o OI e o aluno, de modo a garantir-se que todas as situações que possam impedir o progresso do trabalho a desenvolver pelo aluno são identificadas e corrigidas.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

It is intended that students consolidate and apply the theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree, in a professional context, in order to afford the students the needed skills to, autonomously, develop professional activity of Higher Pharmacy Technician in Community and Hospital Pharmacy. Students will develop tutored activities in these areas, integrating multidisciplinary teams. Students are guided and monitored by an internal supervisor (IS) and an external supervisor (ES). The IS is an ESSUALg professor that is responsible for tutorial supervision of the internship, for planning and provide technical support in the execution of the activities that have to be undertaken and in the elaboration of the internship report. The IS also establishes communication

between ESSUALg and the hosting institution of the internship. The ES is a professional in active employment at the institution where the internship occurs, with recognized technical and scientific expertise, who is responsible, through a tutelary monitoring, for the student integration in the internship location and the implementation and guidance of planned activities. Proposed objectives are to be fulfilled by students in the operation areas of the institution hosting the internship and in the final report. These objectives correspond to the acquisition of skills in different learning fields, which must be acquired during activities performance, taking into account the resources availability in the internship location. At least two individual regular meetings between the IS and trainee students should occur, according to the schedule originally assigned to students, in order to analyze main difficulties faced by students in carrying out tasks at the internship institution, also strategies to be adopted to overcome these difficulties, evaluation of internship report development and answer issues regarding the treatment and collecting data for the research work. When the internship occurs in a location that do not allow the physical presence of students in the meetings, they may be replaced by a submission, by courier or by e-mail, of a partial report which includes all the necessary information for the IS to assess what has been made, based on which, may propose strategies to improve the student performance. Whenever possible, other forms of contact (telephone, skype, Zoom) between the IS and the student can be undertaken, in order to ensure that all circumstances that hamper the progress of work are identified and corrected.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Caixinha, M.; Estêvão, D. (2007). *Guia para elaboração de trabalhos escritos e preparação de apresentações orais (2ª ed.)*. Faro: Áreas Departamentais de Dietética e Nutrição e de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.

Estêvão, D., Nascimento, T., Santo, M.E., Braz, L. (2018). *Plano de Estágios (Estágio I e Estágio II)*. Faro: Área Departamental de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.

Anexo II - Estágio II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Estágio II

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Internship II

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

FM

9.4.1.3.Duração:*semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***780***9.4.1.5.Horas de contacto:***515 (500 E + 15 OT)***9.4.1.6.ECTS:***30***9.4.1.7.Observações:**

*

9.4.1.7.Observations:

*

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Luis Manuel Lima Verde de Braz – xx E + 7.5 OT***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Tânia Isabel Martins do Nascimento – xx E + 7.5 OT**Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – xx E**Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha – xx E**Docente a contratar – xx E***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***No âmbito desta unidade curricular decorrerá a prática profissional tutelada. No final da unidade curricular pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos que lhes permitam:*

- *Compreender os conceitos, princípios e teorias relacionados com as ciências de base, ciências da saúde, ciências sociais e do comportamento e da área específica da Farmácia relevantes para o desempenho da sua profissão;*
- *Aplicar os conhecimentos adquiridos na execução das tarefas e na resolução de problemas surgidos;*
- *Relacionar-se e comunicar com os utentes/doentes e com os restantes profissionais de saúde, com a noção clara do seu papel na equipa multidisciplinar que integra;*
- *Executar com rigor as tarefas, metodologias e técnicas necessárias para concretizar os objetivos associados à função a desempenhar;*
- *Observar, recolher, interpretar e apresentar dados inerentes a temas de estudo relevantes no desempenho da profissão;*
- *Atuar de acordo com os códigos legais e ético-deontológicos da profissão.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:*Within this course will be held tutored professional practice. At the end of the course it is intended that students acquire knowledge on:*

- *Understand the concepts, principles and theories related to the basic, health, social and behavioral sciences and specific in the Pharmacy area, relevant to the performance of their work;*
- *Apply acquired knowledge in carrying out tasks and solving arising problems;*
- *Relationship and communication with users / patients and with other health professionals, with a clear understanding of their role in the integrated multidisciplinary team;*
- *Perform tasks and apply the required methodologies and techniques with accuracy, in order to achieve the goals associated with their professional role;*
- *Observe, collect, interpret and present data related to relevant study topics on the profession performance;*
- *Acting in accordance with the legal and deontological ethics codes of the profession*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Pretende-se que esta unidade curricular permita ao aluno o contacto com as diferentes funções desempenhadas nas áreas de atuação da profissão, nomeadamente na farmácia comunitária (FC) e hospitalar (FH). É permitido ao aluno a escolha de outra área de intervenção do Técnico Superior de Farmácia para a realização do seu estágio, como Postos de Venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica, indústria farmacêutica ou outro. Pretende-se ainda que o aluno desenvolva um projeto de recolha sistemática de dados ou a redação de uma monografia sobre um tema na área de atuação da instituição que acolhe o estágio.

9.4.5.Syllabus:

The purpose of this course is to allow students the contact with different functions performed in the activity areas of the profession, particularly in community pharmacy (CF) and hospital pharmacy (HP). The student is allowed to choose another area of intervention of the Higher Pharmacy Technician to carry out his internship, such as parapharmacy, pharmaceutical industry or other. It is also aimed that students develop a systematic data collection project or a monograph on a topic within the scope of the host institution.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Esta unidade curricular é caracterizada pela aplicação dos conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias áreas curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de Licenciatura em Farmácia. Ao longo do estágio pretende-se que o aluno desempenhe as funções inerentes à profissão de Técnico Superior de Farmácia, no âmbito da farmácia comunitária ou hospitalar (obrigatório), ou outra área de intervenção (escolha do aluno). Espera-se que o aluno participe nas atividades que lhe serão atribuídas, inerentes à instituição em que está inserido, relativas ao desempenho da profissão. Paralelamente, deverá elaborar um trabalho escrito de modo a desenvolver competências associadas à intervenção do Técnico Superior de Farmácia na Comunidade, à investigação aplicada à área de Farmácia e à recolha, análise e interpretação de dados.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

This course is characterized by the application of theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree. During the internship students should perform inherent tasks to the Higher Pharmacy Technician profession within the hospital or community pharmacy (obligatory), or another area of intervention (student choice). It is expected that student participates in the activities that will be assigned, and are inherent to the respective institution, related to the profession activities. Also a written work should be performed with the goal to develop skills associated with intervention of the Higher Pharmacy Technician in the Community, with applied research in the Pharmacy field and with collection, analysis and interpretation of health data.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O estágio é tutelado e acompanhado por um orientador interno e externo. O aluno deve desenvolver atividades na área científica da Farmácia que constituam mais-valias para a instituição acolhedora. O aluno terá que apresentar um Relatório de Estágio que inclui a descrição das atividades desenvolvidas, bem como um trabalho aí desenvolvido. A classificação final do estágio será calculada de acordo com a seguinte fórmula: $CF=0,3OE+0,3OI+0,4R$ em que: CF - classificação final; OE - classificação do orientador externo; OI - classificação do orientador interno; R - classificação do relatório. Alunos que realizem mais de um estágio (2 áreas distintas) verão a sua classificação final ser calculada pela média das 2 classificações atribuídas nos estágios (fórmula acima apresentada). A classificação mínima de cada uma das componentes da avaliação será de 10 valores. Os alunos com classificação > 16 valores na componente do relatório, deverão realizar uma prova oral para defesa da classificação.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The internship is tutored and followed up by an internal and an external supervisor. The student must develop activities in the scientific field of Pharmacy that are considered an added value for the institution. The student will have to submit an internship report that includes a description of performed activities and also a work/monograph developed onsite. The final classification will be calculated in accordance with the following formula: $FC=0.3ES+0.3IS+0.4R$ where: FC - Final classification; ES - Classification external supervisor; IS - Classification internal supervisor; R – Report classification. Students who perform more than one internship (2 distinct areas) will see their final grade be calculated by the average of the 2 classifications awarded in the internships (formula above). The minimum score for each of the evaluation components will be 10 values. Students with a score higher than 16 in the Report classification should make an oral exam to preserve the classification.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Pretende-se que os alunos consolidem e apliquem os conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias unidades curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de Licenciatura em Farmácia em contexto profissional, de modo a dotar os alunos de competências que lhes permitam desenvolver a atividade profissional de técnico de farmácia de forma autónoma ao nível da Farmácia Comunitária e Hospitalar. Os alunos irão desenvolver atividades nestas áreas de forma tutelada, integrados em equipas multidisciplinares. Os alunos são orientados e acompanhados por um orientador interno (OI) e por um orientador externo (OE). O orientador interno é um docente da ESSUALg, responsável pela orientação tutorial do estágio, pela planificação e pelo apoio técnico na execução das atividades a realizar e na elaboração do relatório de estágio. O OI estabelece também a comunicação entre a ESSUALg e a instituição que acolhe o estágio. O OE é um profissional em exercício de funções na instituição onde decorre o estágio, com competências técnico-científicas reconhecidas, que é responsável, através de um acompanhamento tutelar, por facilitar a integração do aluno no local de estágio e pela implementação e orientação das atividades previstas na planificação. São propostos objetivos a cumprir pelo aluno nas áreas de atuação da instituição que acolhe o estágio e para o trabalho final. Estes objetivos correspondem à aquisição de competências nas diferentes áreas de aprendizagem que devem ser adquiridas no decurso do desempenho de várias atividades e que terá em conta a disponibilidade de recursos e meios do local de estágio.

Serão realizadas, pelo menos, 2 reuniões periódicas individuais entre os OI e os alunos estagiários, de acordo com o previsto na calendarização inicialmente cedida aos alunos, para apreciação das principais dificuldades sentidas pelos alunos no desempenho das tarefas que lhe vão sendo atribuídos no local de estágio, das estratégias a adotar para ultrapassar essas dificuldades, avaliar o desenvolvimento do trabalho atribuído ao aluno e esclarecer as dúvidas inerentes ao tratamento dos dados recolhidos e à redação do relatório. No caso dos estágios que decorram em locais que não permitam a presença dos alunos nas reuniões, estas poderão ser substituídas pelo envio, por correio ou por e-mail, de um relatório parcial, que inclua toda a informação necessária para que o OI possa avaliar como decorre o trabalho e, com base no qual, possa propor estratégias para melhorar o desempenho dos alunos. Sempre que possível, poderão recorrer-se a outras formas de contacto (telefone, Skype, Zoom) entre o OI e o aluno, de modo a garantir-se que todas as situações que possam impedir o progresso do trabalho a desenvolver pelo aluno são identificadas e corrigidas.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

It is intended that students consolidate and apply the theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree, in a professional context, in order to afford the students the needed skills to, autonomously, develop professional activity of Higher Pharmacy Technician in Community and Hospital Pharmacy. Students will develop tutored activities in these areas, integrating multidisciplinary teams. Students are guided and monitored by an internal supervisor (IS) and an external supervisor (ES). The IS is an ESSUALg professor that is responsible for tutorial supervision of the internship, for planning and provide technical support in the execution of the activities that have to be undertaken and in the elaboration of the internship report. The IS also establishes communication between ESSUALg and the hosting institution of the internship. The ES is a professional in active employment at the institution where the internship occurs, with recognized technical and scientific expertise, who is responsible, through a tutelary monitoring, for the student integration in the internship location and the implementation and guidance of planned activities. Proposed objectives are to be fulfilled by students in the operation areas of the institution hosting the internship and in the final report. These objectives correspond to the acquisition of skills in different learning fields, which must be acquired during activities performance, taking into account the resources availability in the internship location. At least two individual regular meetings between the IS and trainee students should occur, according to the schedule originally assigned to students, in order to analyze main difficulties faced by students in carrying out tasks at the internship institution, also strategies to be adopted to overcome these difficulties, evaluation of internship report development and answer issues regarding the treatment and collecting data for the research work. When the internship occurs in a location that do not allow the physical presence of students in the meetings, they may be replaced by a submission, by courier or by e-mail, of a partial report which includes all the necessary information for the IS to assess what has been made, based on which, may propose strategies to improve the student performance. Whenever possible, other forms of contact (telephone, skype, Zoom) between the IS and the student can be undertaken, in order to ensure that all circumstances that hamper the progress of work are identified and corrected.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Caixinha, M.; Estêvão, D. (2007). Guia para elaboração de trabalhos escritos e preparação de apresentações orais (2ª ed.). Faro: Áreas Departamentais de Dietética e Nutrição e de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.
Estêvão, D., Nascimento, T., Santo, M.E., Braz, L. (2018). Plano de Estágios (Estágio I e Estágio II). Faro: Área Departamental de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

9.5.1.Nome do docente (preencher o nome completo):

<sem resposta>

9.5.2.Ficha curricular de docente:

<sem resposta>