

ACEF/1516/04167 — Guião para a auto-avaliação corrigido

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Universidade Do Porto

A1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras:

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):

Faculdade De Farmácia (UP)

A3. Ciclo de estudos:

Tecnologia Farmacêutica

A3. Study programme:

Pharmaceutical Technology

A4. Grau:

Mestre

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

Diário da República 2ª série, nº 93, de 14 de maio de 2012; Despacho nº 6322/2012

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Tecnológicas

A6. Main scientific area of the study programme:

Technological Sciences

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

727

A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

120

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):

Quatro semestres

A9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

Four semesters

A10. Número de vagas proposto:

A11. Condições específicas de ingresso:

- a) *Licenciados ou equivalente legal, na mesma área científica, que apresentem uma marcada componente de formação na área do Medicamento.*
- b) *Titulares de grau académico superior estrangeiro, conferido na sequência de um 1º CE por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pela Comissão Científica (CC).*
- c) *Titulares de grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico da FFUP, na mesma área científica ou em áreas a definir pela CC do CE.*
- d) *Detentores de currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste CE pelo Conselho Científico da FFUP.*
- e) *Titulares de grau académico superior estrangeiro detentores de currículo académico, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização do CE e demonstre uma adequada preparação científica de base para a via do 2º ciclo.*

A11. Specific entry requirements:

- a) *Graduate or equivalent, in the same scientific area, which have a training component in Medicine area.*
- b) *Holders of a foreign academic degree conferred following a 1st cycle of studies by a State adhering to this process, in the same scientific area or areas to be defined by the Scientific Committee.*
- c) *Holders of a foreign academic degree that is recognized as meeting the objectives of the graduate degree by the Scientific Committee of FFUP in the same scientific area or areas to be defined by the Scientific Committee of the cycle of studies.*
- d) *Holders of an academic, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting the capacity to carry out this cycle of studies by the Scientific Council of FFUP.*
- e) *Foreign graduate degree with an academic curriculum, scientific or professional, that the ScC of the FFUP considers adequate to guarantee the ability to attend this CS and to provide the adequate scientific skills to support the 2nd CS.*

A12. Ramos, opções, perfis...**Pergunta A12**

A12. Percursos alternativos como ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

A12.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Não aplicável

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

Not applicable

A13. Estrutura curricular**Mapa I -****A13.1. Ciclo de Estudos:**

Tecnologia Farmacêutica

A13.1. Study programme:

Pharmaceutical Technology

A13.2. Grau:*Mestre***A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a 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*
Ciências Tecnológicas/Technological Sciences	CT	117	0
Ciências Sociais/Social Sciences	CSO	3	0
(2 Items)		120	0

A14. Plano de estudos**Mapa II - - 1º ano / 1º semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia Farmacêutica***A14.1. Study programme:***Pharmaceutical Technology***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º ano / 1º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st yar / 1st semester***A14.5. 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)
Sistemas Sólidos/Solid Systems	CT	Semestral	243	25 T + 55 PL + 5 OT + 5 O	9	-
Sistemas Líquidos/Liquid Systems	CT	Semestral	162	15 T + 35 PL + 5 OT + 5 O	6	-
Sistemas Semi-Sólidos/Semi-Solid Systems	CT	Semestral	162	15 T + 35 PL + 5 OT + 5 O	6	-
Formas Farmacêuticas de Disponibilidade Modificada/Modified Release	CT	Semestral	243	25 T + 55 PL + 5	9	-

(4 Items)

Mapa II - - 1º ano /2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia Farmacêutica

A14.1. Study programme:

Pharmaceutical Technology

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano /2º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd year /2nd semester

A14.5. 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)
Manipulação/Compounding	CT	Semestral	243	25 T + 55 PL + 5 OT + 5 O	9	-
Biotecnologia Farmacêutica/Pharmaceutical Biotechnology	CT	Semestral	81	10 T + 10 PL + 5 OT + 5 O	3	-
Regulamentação de Medicamentos/Drugs Regulation	CSo	Semestral	81	20 T + 5 OT + 5 O	3	-
Seminário/Seminar	CT	Semestral	405	120 OT	15	-

(4 Items)

Mapa II - - 2º ano

A14.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia Farmacêutica

A14.1. Study programme:

Pharmaceutical Technology

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*2º ano***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year***A14.5. 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)
Dissertação/Dissertation (1 Item)	CT	Anual	1620	600 OT	60	-

Perguntas A15 a A16**A15. Regime de funcionamento:***Diurno***A15.1. Se outro, especifique:**

<sem resposta>

A15.1. If other, specify:

<no answer>

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respetiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)*Domingos de Carvalho Ferreira; Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral; Paulo Jorge Cardoso da Costa***A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço****A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço****Mapa III - Protocolos de Cooperação****Mapa III****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes**A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)**

Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

<sem resposta>

A17.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efetivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

A17.3. Indicação dos recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.

<sem resposta>

A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.

<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

A17.4.1. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).

A17.4.1. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)

Documento com os mecanismos de avaliação e seleção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino e as Instituições de formação em serviço.

<sem resposta>

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study programmes)

Nome / Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional (1)/ Professional Qualifications (1)	Nº de anos de serviço / No of working years
--	---	---	---

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Faculdade de Farmácia

A19. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A19_RegCredFormAnteriorExpProfUP_04-10-2013.pdf](#)

A20. Observações:

O CE é composto por:

i) um curso de mestrado, não conferente de grau, constituído por um conjunto de unidades curriculares a que corresponde 60 ECTS. Confere um diploma de curso de mestrado em Tecnologia Farmacêutica, não conferente de grau.

ii) Uma dissertação de natureza científica, a que corresponde 60 do total de 120 ECTS do ciclo de estudos, cuja defesa em provas públicas permitirá a obtenção do grau de mestre em Tecnologia Farmacêutica.

O CE abre nova edição de dois em dois anos.

- Os dados dos campos 5.1.1.1 e 5.1.1.2 (caracterização dos estudantes) dizem respeito a 2014/2015.

- Os dados do campo 5.1.2 dizem respeito a 2015/2016.

- Os dados do campo 7.1.1. (diplomados) dizem respeito ao ano de 2012 (2011/2012), 2013 (2012/2013) e 2014 (2013/2014).

- Os dados do campo 7.1.4. reportam-se ao relatório de 2013 do Observatório do Emprego da U. Porto. Estes dados dizem respeito à situação de emprego em 2013, dos estudantes que se diplomaram em 2011.

A20. Observations:

The CS consists of:

- i) a MSc course consisting of a set of CUs corresponding to 60 ECTS that awards a diploma on the MSc course in Pharmaceutical Technology;*
- ii) a thesis corresponding to 60 ECTS that upon public examination awards the MSc degree in Pharmaceutical Technology.*

The CS starts a new edition every two academic years.

- Fields of data 5.1.1.1 and 5.1.1.2 (characterization of students) report to 2014/2015 .

- Field data 5.1.2 report to 2015/2016 .

- The field data in 7.1.1 (graduates) report to the years 2012 (2011/2012), 2013 (2012/2013) e 2014 (2013/2014).

- The field data 7.1.4. report to 2013 were obtained from the report Observatory of the University of Porto Employment. The data refers to the employment in 2013 , for the students who graduated in 2011.

1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O ciclo de estudos visa a preparação de especialistas e investigadores com a capacidade de atuar em áreas de ponta de intervenção da Tecnologia Farmacêutica, através de um ensino avançado de unidades nucleares, de especialidade e transversais, que inclui uma forte componente laboratorial e culmina num projeto de investigação original. O plano de estudos está alicerçado em competências sólidas ao nível do corpo docente e, simultaneamente, aposta em vertentes estratégicas em que é reconhecida a carência, no país, de profissionais devidamente habilitados e versáteis para a preparação, controlo e regulamentação de medicamentos.

1.1. Study programme's generic objectives.

The cycle of studies is aimed at preparation of specialists and researchers with the ability to act in the Pharmaceutical Technology intervention edge areas through an advanced teaching of nuclear units, of specialties, and which includes a strong laboratory component and culminates in a original project of investigation. The curriculum is built on solid skills to the faculty level and simultaneously bet on strategic aspects wich lack is recognized in the country, duly qualified and versatile professionals for the preparation, monitoring and regulation of drugs.

1.2. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da Instituição.

A Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP) é detentora de uma longa e consolidada experiência e conhecimento na área do medicamento. A FFUP forma licenciados há mais de 150 anos para as áreas do exercício farmacêutico, das análises clínicas, microbiológicas e físico-químicas. A acumulação desta experiência e saberes permitiu alcançar a sua missão e objetivos para horizontes mais alargados, entre os quais se enquadra a preparação, controlo e regulamentação de medicamentos. É assim que surge em 1998 o mestrado em Tecnologia Farmacêutica e que, desde aí, este se enquadra dentro da missão e plano estratégico da FFUP, fornecendo esta à sociedade especialistas nesta área, abrangendo matrizes variadas, nomeadamente as seguintes áreas de especialização: Farmacotecnia; Biofarmácia. Este CE insere-se na missão/estratégia da UP, tendo em vista a melhoria da Investigação, da Formação e do Desenvolvimento Económico e Social da Região e do País.

1.2. Inclusion of the study programme in the institutional training offer strategy, considering the institution's mission.

The Faculty of Pharmacy, University of Porto (of FFUP) holds a long and consolidated experience and knowledge in the area of medicines. The way of FFUP licensed for more than 150 years to the areas of pharmaceutical practice, clinical, microbiological and physical-chemical analysis. The accumulation of this experience and knowledge allowed to achieve its mission and objectives to longer horizons, including fits the preparation, monitoring and regulation of drugs. This is how it appears in 1998 a master's degree in Pharmaceutical Technology and, since then, this fits within the mission and strategic plan of FFUP by providing experts in this area, covering different matrices, including the following areas of expertise: Pharmacotechnics; Biopharmacy. The EC is part of the mission / strategy of the UP, with a view to improving the Research, Training and Economic and Social Development of the region and the country.

1.3. Meios de divulgação dos objetivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.

Reuniões com docentes e estudantes antes do início do ano letivo explicando os objetivos e o funcionamento do ciclo de estudos, contacto direto com docentes e estudantes ao longo do ciclo de estudos e publicação dos objetivos no SIGARRA.

1.3. Means by which the students and teachers involved in the study programme are informed of its objectives.

Meetings with teachers and students before the start of the school year explaining the objectives and functioning of the course, direct contact with teachers and students throughout the course of study and publication of the goals in SIGARRA.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudos, incluindo a sua aprovação, a revisão e atualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

O ciclo de estudos (CE) tem um diretor, uma Comissão Científica (CC) e uma Comissão de Acompanhamento (CA). O diretor é um professor catedrático, associado ou, excecionalmente, um professor auxiliar nomeado pelo Diretor da FFUP, ouvido o Conselho Científico.

A CC é constituída por 3 docentes doutorados designados pelo diretor do CE e ouvido o Conselho Científico da FFUP.

A CA é constituída pelo Diretor de CE, que preside, e por outros 3 membros, 1 docente e 2 discentes do CE. A este órgão compete verificar o normal funcionamento do CE e propor ao Diretor do CE medidas que visem ultrapassar as dificuldades funcionais encontradas.

As competências do Diretor do CE, da CC e da CA são as descritas no Regulamento Geral dos Segundos Ciclos de Estudo da U. Porto.

Compete ao Diretor do CE elaborar e submeter ao Diretor da FFUP propostas de organização ou alteração do plano de estudos, ouvida a respetiva CC, e pronunciar-se sobre propostas de distribuição de serviço docente.

2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study programme, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.

The study cycle (CE) has a Director, a Scientific Committee (CC) and a Monitoring Committee (CA). The director is a full professor, associate professor or, exceptionally, an auxiliary professor appointed by the FFUP Director, after hearing the Scientific Council.

The CC consists of 3 PhD professors appointed by the CE Director after hearing the FFUP Scientific Council.

The CA is composed of the CE Director, who presides, and 3 other members, 1 professor and 2 students of the CE. This organ must check the normal operation of the CE and propose to the CE Director measures to overcome the functional difficulties.

The competences of the CE Director, CC and CA are described in the Seconds Study Cycles General Regulations of the University of Porto.

It is incumbent upon the CE Director to prepare and submit to the FFUP Director the organization proposals or changing the curriculum, in consultation with the respective CC, and to rule on the teaching service delivery proposals.

2.1.2. Forma de assegurar a participação ativa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

O Diretor do ciclo de estudo faz parte da comissão científica que coordena o CE e da comissão de acompanhamento. Os estudantes podem fazer parte do Conselho Pedagógico e respondem aos inquéritos pedagógicos. Dessa forma mantém-se em contacto direto com o funcionamento do ciclo de estudos e com os seus principais intervenientes: docentes e estudantes. Além disso e sempre que se justifique são promovidas reuniões com estudantes e docentes de forma a introduzir uma gestão dinâmica e em tempo real do ensino/aprendizagem. Por norma, os docentes disponibilizam um horário de atendimento dos estudantes.

2.1.2. Means to ensure the active participation of teaching staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.

The Director of the study cycle is part of the scientific committee that coordinates the EC and the monitoring committee. Students can be part of the Pedagogical Council and respond to educational surveys. Thus, it remains in direct contact with the operation of the course and with its key stakeholders: teachers and students. In addition, and where appropriate, meetings are held with students and teachers in order to introduce a dynamic management and real-time teaching / learning. As a rule, teachers provide students with hours of attendance.

2.2. Garantia da Qualidade

2.2.1. Estruturas e mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

O bom funcionamento do ciclo de estudos e a garantia da sua qualidade pedagógica e científica são assegurados em primeira linha pelo Diretor do ciclo de estudos; um aspeto relevante é a presença de docentes

e estudantes nos órgãos responsáveis pelo ciclo de estudos, a comissão científica e da comissão de acompanhamento, permitindo o seguimento constante do ciclo de estudos e a intervenção imediata caso se entenda necessário adequar ou aperfeiçoar algum procedimento ou situação. Por outro lado, o Conselho Científico da FFUP acompanha de perto o funcionamento do ciclo de estudos e pronuncia-se sobre o seu diretor e os docentes da comissão científica.

2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study programme.

The proper functioning of the course and guarantee of their pedagogical and scientific quality are ensured primarily by the Director of the study cycle; an important aspect is the presence of teachers and students in the organs responsible for the course of study, in the scientific committee and in the monitoring committee, allowing constant monitoring of the course and immediate intervention if deemed necessary adjust or improve a procedure or situation. On the other hand, the Scientific Council of FFUP closely monitors the operation of the course and gives its opinion on its director and teachers of the scientific committee.

2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na Instituição.

Prof. Doutor Domingos de Carvalho Ferreira

O Diretor do ciclo de estudos é o principal responsável pelo regular funcionamento do ciclo de estudos, estando a sua presença assegurada nas estruturas que garantem a qualidade do ciclo de estudos. Assim, o diretor do ciclo de estudos faz parte da comissão científica e da comissão de acompanhamento e promove a articulação destas estruturas e o contacto entre docentes e estudantes.

2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.

Prof. Doutor Domingos de Carvalho Ferreira

The Director of the study cycle is primarily responsible for the regular functioning of the course, and its presence is assured by structures that guarantee the quality of the course. Thus, the director of the course is part of the scientific committee and the monitoring committee and promotes the articulation of these structures and the contact between teachers and students.

2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.

O diretor do ciclo de estudos (CE) reúne habitualmente com a comissão científica, com a comissão de acompanhamento e com todos os docentes e estudantes no sentido de acompanhar e avaliar o funcionamento do ciclo de estudos.

O diretor do CE procura também acompanhar os estudantes que terminam o ciclo de estudos com vista a averiguar a facilidade e qualidade da sua empregabilidade e/ou função na sociedade.

Os estudantes são incentivados ao preenchimento dos inquéritos pedagógicos disponibilizados no SIGARRA. Anualmente será elaborado o relatório anual do CE, previsto nos procedimentos de Monitorização e Avaliação dos Primeiros e Segundos Ciclos de Estudos e de Mestrado Integrado da U. Porto.

2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study programme.

The director of the course (EC) usually meets with the scientific committee, with the monitoring committee and all teachers and students in order to monitor and evaluate the functioning of the course.

The EC director also seeks to track students who complete the cycle of studies in order to ascertain the ease and quality of their employability and / or function in society.

Students are encouraged to fill the pedagogic surveys available in SIGARRA.

Annually will be drawn the EC annual report provided in the monitoring and evaluation procedures of the First and Second Study Cycles and Master of the U. Porto.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

http://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=11964&pv_cod=48xraFgb5Ykp

2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de ações de melhoria.

Os resultados das avaliações são discutidos com a Comissão Científica, Comissão de Acompanhamento e Conselho Pedagógico, sendo posteriormente apresentados ao Conselho Científico da FFUP. Serão também apresentadas propostas de ação no sentido do aperfeiçoamento e melhoria do CE sempre que se revele necessário, que deverão ser implementadas pelo Diretor do CE, em estreita colaboração com a respetiva Comissão Científica.

2.2.5. Discussion and use of study programme's evaluation results to define improvement actions.

The results of the evaluation are discussed with the Scientific Committee, Monitoring Committee and Pedagogic Council and subsequently submitted to the Scientific Council of FFUP. They will also be presented proposals for action towards the development and improvement of the EC whenever it is necessary, to be implemented by the EC's Director, in close collaboration with the respective Scientific Committee.

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

A Universidade do Porto efetuou em Outubro de 2009 um processo de autoavaliação, que inclui dados específicos ACEF/1314/04162 — Guião para a auto-avaliação
http://www.a3es.pt/si/iportal.php/process_form/print?processId=9aa68...9 de 76 05-12-2013 14:59 sobre a FFUP, e que pode ser consultado em https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_geral.ver?pct_pag_id=1001375&pct_parametros=p_pagina=1001375&pct_grupo=4216&pct_grupo=1585#1585.
 Existem também inquéritos aos estudantes sobre as unidades curriculares e o seu funcionamento.

2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.

The University of Porto made in October 2009, a self-assessment process, which includes specific data ACEF / 1314/04 162 - Guidelines for self-assessment
http://www.a3es.pt/si/iportal.php/process_form/print?processId=9aa68...9 de 76 05-12-2013 14:59 sobre a FFUP, e que pode ser consultado em https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_geral.ver?pct_pag_id=1001375&pct_parametros=p_pagina=1001375&pct_grupo=4216&pct_grupo=1585#1585.
 There are also surveys for students about the courses and their operation.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

3.1.1 Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.).

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Área Bruta / Area	24340
Salas de Aulas / Classroom	54
Laboratórios / Laboratories	9900
Biblioteca / Library	1650

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs).

Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Máquina de comprimir / Compression machine	2
Equipamento para investigação, de medida e de utilização técnica especial	15
Espectrofotómetro UV-Vis / Spectrophotometer UV-Vis	2
High Performance Liquid Chromatography / High Performance Liquid Chromatography	2
Differential scanning calorimetry / Differential scanning calorimetry	1
Difratómetro laser / Laser Diffraction Spectroscopy	1
Viscosímetro de cilindros concêntricos / Concentric cylinder viscometer	1
Viscosímetro rotativo / rotary viscometer	2
Texturómetro / Texturometer	1
Aparelho de escoamento de pós / Powder flow apparatus	1
Aparelho de desagregação / Disintegration apparatus	1
Homogeneizador de alta pressão / High Pressure Homogenizer	1
Ultrassons / Sonication probe	1
Ultra-turrax / Ultra-turrax	1
Microscópio óptico / Optical microscope	128
Agitador em hélice / Helical stirrer	1
Friabilómetro / Friabilometer	1
Osmómetro / Osmometer	1
Conduvímeter / Conductivimeter	1
Centrífuga / Centrifuge	43
Liofilizador / Freeze dryer	1

Nano spray dryer / Nano spray dryer	1
Aparelho de encapsulação por fluxo aerodinamicamente assistido / Aerodynamically assisted flow encapsulating apparatus	1
Potenciómetro / Potentiometer	2
Colorímetro / Colorimeter	2
Sondas de biometria / Biometric probes	1
Citómetro de fluxo / Flow cytometer	2
Leitor de placas / Plate reader	6
Balanças / Balances	84
Câmaras de fluxo / Flow chambers	17
Estufas culturas celulares / Stoves cell cultures	36
Autoclaves / Autoclaves	6
Evaporador Rotativo / Rotary evaporator	16
Banhos termostatados / Thermostated baths	78
Aagitadores / Stirrers	115
Arcas congelação / Freezing arcas	24
Frigoríficos / Refrigerators	58
Micropipetas unicanal e multicanal / Micropipettes single channel and multichannel	360
Pipetadores automáticos / automatic pipettors	22
Estufas de secagem de material / Drying material ovens	14
Sistema de desionização de água / Water deionization system	1
Contentor de azoto líquido / Liquid nitrogen container	1
Projetores de Imagem / Image projectors	10
Microcomputadores / Microcomputers	500
Monitores / monitors	500
Impressoras / Printers	62
Scanners / Scanners	10
Máquinas fotográficas e de filmar digitais / Cameras and digital camcorders	14

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

O programa de mobilidade Erasmus é disponibilizado aos estudantes e docentes deste ciclo de estudos. Têm decorrido parcerias internacionais com algumas instituições, por exemplo:

- Free University of Berlin
- University of Copenhagen
- Universidade de São Paulo

3.2.1 International partnerships within the study programme.

The Erasmus mobility program is available to students and teachers of this course of study. They have elapsed international partnerships with some institutions, for example:

- Free University of Berlin
- University of Copenhagen
- University of São Paulo

3.2.2 Parcerias nacionais com vista a promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos, bem como práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

A Direção do ciclo de estudos promove práticas de relacionamento com o tecido empresarial e o setor público, através da organização de conferências e aulas abertas orientadas pelos regentes das suas unidades curriculares, visitas de estudo, trabalho de campo e estágios em empresas sempre que considerado adequado no âmbito dos trabalhos de dissertação.

3.2.2 National partnerships in order to promote interinstitutional cooperation within the study programme, as well as the relation with private and public sector

The study cycle direction promotes relationship practices with the business community and the public sector, through the organization of conferences and open classes guided by regents of their courses, study visits, field work and internships in companies where deemed appropriate under the thesis work.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

Podem frequentar as UCs do MTF estudantes de outros CE da UP.

3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

May attend the MTF UC students from other study cycles of UP.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Agostinho Almiro de Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Agostinho Almiro de Almeida

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Manuel Magalhães Afonso

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Carlos Manuel Magalhães Afonso

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Paulo Cabral de Sousa e Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

José Paulo Cabral de Sousa e Silva

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Isabel Filipa Martins de Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Isabel Filipa Martins de Almeida

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo Alexandre Lourenço Lobão

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

Paulo Alexandre Lourenço Lobão

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Maurício Gonçalves Barbosa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Carlos Maurício Gonçalves Barbosa

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Delfim Fernando Gonçalves dos Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Delfim Fernando Gonçalves dos Santos

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Domingos de Carvalho Ferreira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Domingos de Carvalho Ferreira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - José Manuel Correia Neves de Sousa Lobo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Manuel Correia Neves de Sousa Lobo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Paulo Jorge Cardoso da Costa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paulo Jorge Cardoso da Costa***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****4.1.2. Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Agostinho Almiro de Almeida	Doutor	Química Analítica	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Magalhães Afonso	Doutor	Química Orgânica e Farmacêutica	100	Ficha submetida
José Paulo Cabral de Sousa e Silva	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Isabel Filipa Martins de Almeida	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Paulo Alexandre Lourenço Lobão	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Carlos Maurício Gonçalves Barbosa	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Delfim Fernando Gonçalves dos Santos	Doutor	Farmácia - Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Domingos de Carvalho Ferreira	Doutor	Farmácia - Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
José Manuel Correia Neves de Sousa Lobo	Doutor	Farmácia - Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Cardoso da Costa	Doutor	Tecnologia farmacêutica	100	Ficha submetida
			1100	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)**4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos****4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff**

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	11	100

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado**4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff**

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	11	100

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado**4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff**

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI /	Percentagem* / Percentage*
--	-------	----------------------------

	FTE	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	11	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	11	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização

A Avaliação do Pessoal docente far-se-á através da progressão por provas académicas, pelo seu desempenho científico (publicações, coordenação/participação em projetos nacionais ou internacionais) e ainda de acordo com as normas de avaliação dos docentes em vigor na UP. A atualização do pessoal docente far-se-á com formação pedagógica, desenvolvimento da investigação na área da Tecnologia Farmacêutica e através de cursos de formação específicos ("Plano de formação dos Recursos Humanos da U. Porto"). Ter-se-á também em conta a avaliação feita pelos estudantes através dos inquéritos pedagógicos (que incluem o desempenho dos docentes), assim como os resultados dos estudantes nas unidades curriculares.

4.1.4. Assessment of teaching staff performance and measures for its permanent updating

The teaching staff evaluation shall be made by the progression through academic evidence, by its scientific performance (publications, coordination / participation in national and international projects) and also according to the UP rules for teachers evaluation. The updating of teachers shall be with pedagogic training, development of research in the field of Pharmaceutical Technology and through specific training courses ("Plan of Training of Human Resources at U. Porto"). It will also take into account the assessment made by the students through the educational surveys (including the performance of teachers), as well as the results of students in UCs.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente

http://sigarra.up.pt/ffup/pt/legislacao_geral.lista_legislacao?p_grupo_legislacao=139

4.2. Pessoal Não Docente

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

*Maria Rosa Pena Martins Ferreira (Assessor Principal)
Daniel Filipe da Silva Nunes (Assistente Técnico)
Maria da Conceição Alves Monteiro Pereira (Assistente Operacional)
Andrea Paula Amaral Gouveia (Técnico Superior)
(4 pessoas, a tempo completo)*

4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

*Maria Rosa Pena Martins Ferreira (Senior Advisor)
Daniel Filipe da Silva Nunes (Technical Assistant)
Maria da Conceição Alves Monteiro Pereira (Operational Assistant)
Andrea Paula Amaral Gouveia (Senior Technician)
(4 persons in full time)*

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

*9º ano de escolaridade - 1 pessoa;
12º ano de escolaridade - 1 pessoa;
Licenciatura - 2 pessoas;*

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

9th grade - 1 employee;
 12th grade - 1 employee;
 Graduation - 2 employees;

4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.

A avaliação de desempenho do pessoal não docente com contratos públicos (SIADAP) é realizada em conformidade com a Lei n.º 66-B/28 dezembro, sendo esta avaliação realizada de dois em dois anos. O SIADAP, segue o Regulamento de Avaliação de Desempenho de Trabalhadores Não Docentes com Contratos de Direito Privado que foi elaborado em 2010, tendo sido revisto em 2013.

4.2.3. Procedures for assessing the non-academic staff performance.

The evaluation of non-teaching staff performance with public procurement (SIADAP) is performed in accordance with Law No. 66-B / 28 December, which is carried out every two years. SIADAP follows the Workers' Performance Evaluation Regulation of Non Teachers with Private Contracts, which was drawn up in 2010 and was revised in 2013.

4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

Com vista a melhorar as suas qualificações o pessoal não docente tem à sua disposição uma oferta de cursos de formação avançada oferecidos pelos SPUP: https://sigarra.up.pt/spup/pt/uni_geral.unidade_view?pv_unidade=405.

Cursos frequentados:

- Curso Suporte SIGARRA - Utilitários (Reitoria da Universidade do Porto)
- Curso Suporte SIGARRA - Suplemento ao diploma (Reitoria da Universidade do Porto)
- Curso Suporte SIGARRA – Creditações (Reitoria da Universidade do Porto)
- Curso Suporte SIGARRA - Dissertações e Teses (Reitoria da Universidade do Porto)
- Curso Suporte SIGARRA - Propinas e Emolumentos (Reitoria da Universidade do Porto)
- Curso Suporte SIGARRA - Inscrições em unidades curriculares (Reitoria da Universidade do Porto)
- Bolsas de Estudantes (Serviços de Ação Social da Universidade do Porto)
- Inglês Empresarial (Reitoria da Universidade do Porto)

4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non-academic staff.

To improve their qualifications non-teaching staff have at their disposal an offer of advanced training courses offered by SPUP:

https://sigarra.up.pt/spup/pt/uni_geral.unidade_view?pv_unidade=405.

Courses attended:

- Course SIGARRA Support - Utilities (Rectorate of the University of Porto)
- Course SIGARRA Support - Diploma Supplement (Rectorate of the University of Porto)
- Course SIGARRA Support - accreditations (Rectorate of the University of Porto)
- Course SIGARRA Support - Dissertations and Theses (Rectorate of the University of Porto)
- Course SIGARRA Support - Tuition and Fees (Rectorate of the University of Porto)
- Course SIGARRA Support - Registration for courses (Rectorate of the University of Porto)
- Students Grants (Social Services of the University of Porto)
- Business English (Rectorate of the University of Porto)

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem**5.1. Caracterização dos estudantes****5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade****5.1.1.1. Por Género****5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	25
Feminino / Female	75

5.1.1.2. Por Idade**5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age**

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	12.5
24-27 anos / 24-27 years	37.5
28 e mais anos / 28 years and more	50

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)**5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)**

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	5
2º ano curricular	2
3º ano curricular	0
4º ano curricular	0
5º ano curricular	0
6º ano curricular	0
	7

5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.**5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	0	0	0
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	14	1	7
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	12	0	7
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	17	0	7
N.º de vagas / No. of vacancies	18	0	18

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)**5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)**

Atualmente estão inscritos no 1º ano do CE 8 estudantes (Feminino -87,5%, Masculino -12,5%) com idades entre os 22 e os 35 anos (média=25,9).

5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the students' distribution by the branches)

Currently are enrolled in the first year of the EC 8 students (Female -87.5%, Male 12.5%) aged between 22 and 35 years (mean = 25.9).

5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem**5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**

Os estudantes dispõem dos meios que a FFUP disponibiliza: plataformas de ensino que permitem interação

docentes-estudantes, material de apoio às aulas e outros. A FFUP possui biblioteca apetrechada e atualizada. Os estudantes são aconselhados a frequentar cursos de pesquisa bibliográfica, escrita científica e outras competências transversais promovidos pela biblioteca ICBAS/FFUP.

No curso de especialização há um acompanhamento de proximidade a cada estudante e docente envolvido, tentando corrigir as dificuldades surgidas. Na preparação do seminário e da dissertação, além do acompanhamento permanente da CC, o estudante também usufrui da supervisão simultânea dos orientadores. Para a escolha do tema de seminário e da dissertação existem sessões propostas pela CC, dedicadas à apresentação das diversas propostas de trabalho.

5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

Students have the means that FFUP offers: learning platforms that allow faculty-student interaction, collateral classes and others. The FFUP has equipped and updated library. Students are advised to attend bibliographic research courses, scientific writing and other soft skills promoted by the library of ICBAS / FFUP.

In the specialization course there are a close monitoring involving student and teacher, trying to fix the remaining problems. In the preparation of seminar and dissertation, in addition to permanent monitoring of the CC, the student also enjoys the simultaneous supervision of supervisors. For the choice of seminar and dissertation subject there are sessions proposed by the CC, dedicated to the presentation of the various proposals for work.

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

No início do ciclo de estudos é dada atenção especial ao acolhimento dos estudantes, onde se apresenta de forma detalhada o ciclo de estudos e as regras do seu funcionamento, se mostram as instalações da FFUP. Os estudantes são também incentivados a participarem ativamente na vida da FFUP através dos órgãos de gestão e nas atividades da associação de estudantes.

Os estudantes são convidados a participar na semana de receção dos novos estudantes programada pela Universidade do Porto.

5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

At the beginning of the course special attention is given to the accommodation of students, presenting in detail the course and the rules of its operation, to show the facilities of FFUP. Students are also encouraged to actively participate in the life of FFUP through the management organs and activities of the student union.

Students are invited to participate in the week of receipt of new students scheduled by the University of Porto.

5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

A FFUP promove frequentemente conferências, seminários e workshops que possibilitam aos estudantes o contacto com a realidade da vida exterior à universidade. Os estudantes são estimulados a participar nestas iniciativas, onde é possível o contacto com ex-colegas que estão agora integrados no meio empresarial, quer através de empregos, quer mesmo através de empresas criadas por sua própria iniciativa e fruto do seu empreendedorismo.

Os estudantes são também incentivados a procurar as estruturas e iniciativas da UP que funcionam como estímulo ao empreendedorismo e à empregabilidade.

Do mesmo modo, os estudantes são informados da possibilidade de recorrer aos Serviços de Ação Social da U. Porto para candidatura a Bolsas de Estudo e/ou de Emergência.

O Gabinete de Apoio ao Aluno da FFUP tem também um papel importante no quadro das suas competências ao promover a integração profissional dos estudantes a nível nacional.

5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

The FFUP often promotes conferences, seminars and workshops that allow students to contact with the reality of life outside the university. Students are encouraged to participate in these initiatives, where contact with former colleagues who are now integrated into the business world is possible, either through jobs or even through companies created by their own initiative and as a result of their entrepreneurship.

Students are also encouraged to seek the UP structures and initiatives that serve as encouraging entrepreneurship and employability.

Likewise, students are informed of the possibility of using the Social Services of the U. Porto to apply for Scholarships and / or Emergency.

The Support Office of FFUP Student also has an important role in the framework of its mission to promote the professional integration of students nationwide.

5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem.

É dada a maior atenção aos inquéritos pedagógicos, que são analisados de forma a perceber as dificuldades dos

estudantes e como ferramenta de melhoria da qualidade do ciclo de estudos sem, contudo, permitir que diminuam o grau de exigência, rigor e qualidade. Os inquéritos pedagógicos são enviados para discussão ao Conselho Pedagógico, cujas conclusões são apreciadas pelo Diretor do CE e pela CA.

5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

It is given the highest attention to educational surveys, which are analyzed in order to understand the difficulties of students and as a quality improvement tool of the course without, however, allowing to reduce the level of demand, rigor and quality. The educational surveys are sent for discussion to the Pedagogic Council, whose conclusions are considered by the Director of CE and the CA.

5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

Os estudantes são informados da possibilidade de obter formação noutros estabelecimentos de ensino ao abrigo dos programas de mobilidade em curso na UPorto e submeterem os créditos obtidos a apreciação para reconhecimento.

São também transmitidos e explicados aos estudantes a existência e os procedimentos estabelecidos ao nível da U. Porto para o reconhecimento mútuo de créditos, nomeadamente o Contrato de Estudos e o Compromisso de Reconhecimento Académico.

5.2.5. Structures and measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

Students are informed of the possibility of obtaining education in other schools under the current mobility programs in UPorto and submit the credits earned appreciation for recognition.

There is also transmitted and explained to the students the existence and procedures established at the level of U. Porto to the mutual recognition of credits, namely the Contract of Studies and Academic Commitment Recognition.

6. Processos

6.1. Objetivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento.

Proporcionar conhecimentos, aptidões e competências aprofundados no âmbito da Tecnologia Farmacêutica. Conhecer e saber usar as diferentes metodologias de preparação e controlo de medicamentos, conhecer a legislação e os processos de funcionamento nacionais e internacionais que regulam e controlam a autorização de introdução no mercado dos medicamentos. Ser capaz de planejar, delinear e executar o desenvolvimento farmacêutico de um medicamento. Ser capaz de compreender e de resolver problemas em situações novas ou em contextos alargados e multidisciplinares, seja para a prática da investigação, seja para o exercício de uma atividade profissional ligada ao medicamento. Ter capacidade para integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem; Ser capaz de comunicar as suas conclusões, os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas, quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades. Adquirir competências que permitam uma aprendizagem autónoma ao longo da vida.

A operacionalização dos objetivos pode ser efetuada pelo conteúdo, didática /metodologias de ensino das UCs. A verificação do seu cumprimento pode valer-se da avaliação das competências técnicas e científicas dos estudantes nas mesmas UCs.

Em última análise, a medição do grau de cumprimento dos objetivos do programa pode ser realizada, após provas públicas, e através da concessão, ou não, do grau de mestrado, neste caso, por um Júri mandatado para tal.

6.1.1. Learning outcomes to be developed by the students, their translation into the study programme, and measurement of its degree of fulfillment.

Provide knowledge, in-depth skills and competences within the Pharmaceutical Technology.

Know and use the different methods of preparation and control of drugs, know the legislation and national and international operating procedures that regulate and control the marketing authorization for the medicinal products. Being capable of planning, designing and implementing the pharmaceutical development of a drug. Being able to understand and solve problems in new situations or in wide multidisciplinary situations, either to the practice of research, to carry out a professional activity linked to the drug. Be able to integrate knowledge, handle complex issues, develop solutions and make judgments on limited or incomplete information situations, including reflections on the implications and ethical and social responsibilities that result from those solutions and those judgments or conditional; Be able to communicate their findings, knowledge and reasoning that underlie them, whether specialists or non-specialists in a clear and unambiguous way. Acquire skills that allow an autonomous learning throughout life.

The operationalization of the goals can be accomplished for the content, teaching / learning methodologies of UCs. The verification of compliance can avail himself of the assessment of the technical and scientific skills of students in the same UCs.

Ultimately, the measurement of the degree of achievement of program objectives can be held, after public hearings, and by granting, or not, the master's degree in this case by a jury mandated to do so.

6.1.2. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a atualização científica e de métodos de trabalho.

A revisão curricular é dinâmica e atualizada sempre que se conclui, a partir da avaliação pela comissão científica, pela comissão de acompanhamento, pelos inquéritos pedagógicos e pelas sugestões dos docentes, que devem ser feitos ajustamentos no sentido de assegurar a atualização científica ou melhorar os métodos de trabalho. A atualização curricular e dos métodos de trabalho adotados no CE é realizada através de pesquisa e realização de trabalhos de investigação científica e participação em congressos e cursos. Os procedimentos de verificação dos programas das UCs são realizados pelos docentes e pela Comissão Científica do CE.

6.1.2. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

The curriculum revision is dynamic and updated whenever it is concluded, based on the evaluation by the scientific committee, the monitoring committee for educational surveys and suggestions of teachers stating that adjustments should be made to ensure the scientific update or improve the working methods. The curriculum updating and working methods adopted by the CE is carried out through research and conducting scientific research and participation in congresses and courses. Verification procedures of the UCs programs are conducted by teachers and by the Scientific Committee of the study cycle.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Sistemas Semissólidos / Semi-Solid Systems

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas Semissólidos / Semi-Solid Systems

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

Paulo Jorge Cardoso da Costa (9,1 h T; 15,6 h PL, 5 h OT; 5 h O)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (3,9 h T)

Isabel Filipa Martins de Almeida (2,0 h T; 19,4 PL)

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

Os estudantes deverão ficar a conhecer os sistemas semissólidos: perspetiva histórica e sua classificação; métodos de fabrico; equipamentos. Deverão saber formular e preparar formas farmacêuticas semissólidas e desenvolver novas formulações semissólidas, assim como verificar e controlar a sua qualidade: avaliar os principais aspetos relacionados com a sua qualidade, segurança e eficácia. Deverão também conhecer algumas das características dos locais de aplicação de sistemas semissólidos: análise por biometria cutânea. Como resultados de aprendizagem, no final, os estudantes deverão dominar a terminologia e os conceitos usados em Tecnologia Farmacêutica e os aspetos técnico-científicos inerentes aos medicamentos, em particular os relativos às formas farmacêuticas semissólidas: pomadas, cremes, géis, pastas, etc. Como competências adquiridas os estudantes deverão saber formular, preparar e controlar a qualidade de formas farmacêuticas semissólidas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge of the semisolid systems in the pharmaceutical field: historical perspective and its classification; methods of manufacture; equipment. Learn to formulate and prepare semisolid dosage forms. Development of new semisolid formulations with pharmaceutical interest. Verification and quality assurance: evaluate the main aspects related to its quality, safety and effectiveness. Analysis of some of the features of the application places of semisolid systems: skin biometry. Learning outcomes: At the end, students must master the terminology and concepts used in pharmaceutical technology and the technical and scientific aspects inherent to medicines, in particular those relating to semisolid pharmaceutical forms: ointments, creams, gels, pastes, etc. Skills: To know how to formulate, prepare and control the quality of semisolid pharmaceutical dosage forms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Sistemas semissólidos - Considerações gerais. Formas farmacêuticas para aplicação na pele e mucosas. Classificação das formas farmacêuticas semissólidas. A pele como local de aplicação de fármacos. Penetração cutânea. Preparação de sistemas semissólidos. Equipamento. Acondicionamento. Controlo da qualidade de preparações semissólidas: avaliação das características organolépticas, consistência, determinações físico-químicas, ensaios microbiológicos, identificação e doseamento das s.a., avaliação da penetração cutânea.

Excipientes - Definições e funções. Classificação sobre os diversos parâmetros. Exemplos dos excipientes mais utilizados em formas farmacêuticas semissólidas.

Monografias - Características gerais e específicas. Ensaios de controlo oficiais. Outros ensaios.

Biometria cutânea - Definição. Métodos de avaliação biométricos da pele. Fundamentos dos métodos e aplicações.

6.2.1.5. Syllabus:

Semisolid systems - General considerations. Pharmaceutical dosage forms for application on the skin and mucous membranes. Classification of pharmaceutical semisolid dosage forms. The skin as drug application site. Penetration into the skin. Preparation of semisolid systems. Equipment. Packaging. Quality control of semisolid preparations: evaluation of the organoleptic characteristics, consistency, physical-chemical determinations, microbiological testing, identification and determination of drug, evaluation of cutaneous penetration.

Excipients - Definitions and functions. Classification on the various parameters. Examples of the most commonly used excipients in pharmaceutical semisolid dosage forms.

Monographs - General and specific features. Official control tests. Other essays.

Skin biometry - Definition. Biometric methods for the evaluation of the skin. Fundamentals of methods and applications.

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

A lógica científico-pedagógica desta UC consiste, na transmissão (aulas teórica) dos conceitos fundamentais relacionados com os sistemas farmacêuticos semissólidos e no conhecimento do estado atual da arte, e no desenvolvimento de competências (aulas laboratoriais) em resposta a problemas colocados aos estudantes. A primeira parte dos conteúdos programáticos é o estudo deste tipo de sistemas e o objetivo é enquadrar os estudantes com a realidade da atividade nesta área. A segunda parte explora os excipientes utilizados na preparação deste tipo de formas farmacêuticas. A terceira parte identifica as substâncias que têm Monografia em livros oficiais como Farmacopeias e explica o seu interesse. A quarta parte apresenta as técnicas de biometria cutânea e aplica na prática essa tecnologia de modo a perceber o seu interesse na avaliação dos produtos de aplicação na pele. Os estudantes atingem assim os objetivos acima propostos de uma forma gradual ao longo da UC.

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

Scientific-pedagogical logic of this UC consists, in the transmission (theoretical classes) of fundamental concepts related to pharmaceutical semisolid systems and in the knowledge of the current state of the art, and in the development of skills (laboratory classes) in response to problems posed to students.

The first part of the syllabus focuses on the study of these systems and the goal is to frame the students with the reality of the activity in this area. The second part explores the vast panoply of excipients used in the preparation of this type of pharmaceutical forms. The third part has as objective to identify substances that have official Pharmacopoeias Monographs and to explain their interest. The fourth part aims to present the techniques of skin biometry and apply in practice this technology in order to realize his interest in the evaluation of skin applied products. Students reach the objectives above proposed gradually along the UC.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas utilizando o método expositivo, interrogativo e E-learning. Aulas laboratoriais utilizando o método demonstrativo e a execução de trabalhos relacionados com os temas lecionados nas aulas teóricas. E learning. Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final: Exame - 60%; Trabalho de pesquisa sobre análise sensorial de excipientes e/ou formas farmacêuticas semissólidas - 20%; Trabalho escrito sobre excipientes e monografias - 20%.

Termos de frequência: de acordo com as Normas de Avaliação para o ano letivo aprovadas pelo Conselho Pedagógico.

Fórmula de Avaliação: O método de avaliação da disciplina segue as Normas de Avaliação para o ano letivo aprovadas pelo Conselho Pedagógico.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes using the lecture and interrogative method and E-learning. Laboratorial classes using the statement method and the realization of work related with subjects taught in the theoretical lectures. E-learning.

Type of evaluation: Distributed evaluation with final exam: Exam - 60%; Research work on sensory analysis of excipients and/or semisolid dosage forms - 20%; Written work about excipients and monographs - 20%.

Terms of frequency: According to the standards of the Pedagogical Council.

Formula Evaluation: The evaluation method of discipline follows the assessment Standards for the school year approved by the Pedagogical Council.

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

A metodologia de ensino adotada nesta UC visa fornecer aos estudantes a base científica (aulas teóricas) e permitir-lhes a execução e o controlo de formulações farmacêuticas deste tipo de produtos (aulas laboratoriais). Esta metodologia permite que os estudantes não só adquiram as competências definidas ao nível da compreensão dos conceitos, mas também desenvolvam capacidades de execução, interpretação e crítica das formulações preparadas e ou testadas. Assim os estudantes aprendem os diferentes métodos de preparação deste tipo de medicamentos e a controlar a sua qualidade utilizando as técnicas mais utilizadas quer a nível laboratorial quer a nível industrial (cromatografia líquida, avaliação da viscosidade, etc.). O sistema de avaliação pretende ser coerente com estes processos e objetivos de formação, ao levar ao estudo de temas fundamentais que se concretizam em dois trabalhos em grupo (trabalho de pesquisa sobre análise sensorial de excipientes e/ou formas farmacêuticas semissólidas, trabalho escrito sobre excipientes e monografias) e num exame englobando as restantes temáticas abordadas. As aulas tutoriais procuram, por seu turno, apoiar os estudantes nesses momentos.

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

The teaching methodology adopted in this UC aims to provide students with the scientific basis (lectures) and allow them to the execution and control of pharmaceutical formulations of this type of products (laboratory classes). This methodology allows students not only to acquire the skills set to the level of understanding of the concepts, but also to develop execution capabilities, interpretation and critique of prepared formulations and or tested. So students learn the different methods of preparing this type of medicines and their quality control using the techniques most used at laboratorial or industrial level (liquid chromatography, evaluation of viscosity, etc.).

The classification system is intended to be consistent with these processes and training objectives, to bring to the study of fundamental themes that concretizes in two group works (research work on sensory analysis of excipients and/or semisolid dosage forms, work written about excipients and monographs) and in an exam covering the remaining themes. Furthermore, tutorial session support students in those moments.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Nogueira, P.L., Alves, A.C., Morgado, R., Lobo J.S. (2008). Tecnologia farmacêutica Vol I. 7 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
Nogueira, P.L., Alves, A.C., Morgado, R., Lobo, J.S. (2008). Tecnologia farmacêutica Vol II. 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
Nogueira, P.L., Alves, A.C., Morgado, R. (2009). Tecnologia farmacêutica Vol III. 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
Comissão da Farmacopeia Portuguesa (2008). Farmacopeia portuguesa. IX Edição ed. Lisboa: INFARMED
Remington J.P. (2005). Remington, the science and practice of pharmacy. . 21 ed. Easton, Pa: Mack Pub. Co.
Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Weller, P.J. (2003). Handbook of pharmaceutical excipients. 4 ed. London: Pharmaceutical Press.

Mapa X - Biotecnologia Farmacêutica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biotecnologia Farmacêutica

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

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (5 h T; 5,1 h PL; 5 h OT; 5 h O)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

José Paulo Cabral de Sousa e Silva (2,5 h T)

Paulo Jorge Cardoso da Costa (2,5 h T; 4,9 h PL)

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

Conhecer o conceito de Biotecnologia: definição e principais etapas do desenvolvimento da Biotecnologia. Distinguir as diversas áreas de aplicação da Biotecnologia, conhecer os processos biotecnológicos e as principais características dos produtos biofarmacêuticos. Conhecer os aspetos regulamentares e bioéticos aplicados à Biotecnologia Farmacêutica. Adquirir um conhecimento global sobre as diversas classes de biomateriais utilizados em medicina, tanto do ponto de vista das suas propriedades como das suas aplicações. Os estudantes deverão principalmente ser capazes de reconhecer os diferentes agentes terapêuticos, nomeadamente os obtidos por técnicas de engenharia genética e hibridoma, as células e os ácidos nucleicos,

bem como os novos sistemas terapêuticos utilizados para a sua administração. Deverão também distinguir os diversos biomateriais metálicos, cerâmicos e poliméricos utilizados na substituição ou regeneração de tecidos e órgãos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Know the concept of biotechnology: definition and main stages of development of biotechnology. Distinguish the various application areas of biotechnology and know the biotechnological processes. Know the regulatory aspects and bioethical applied to the Pharmaceutical Biotechnology. Acquire a comprehensive knowledge about the various classes of biomaterials used in medicine, both in terms of its properties and its application. Students should especially be able to recognize different therapeutic agents, particularly those obtained by genetic engineering and hybridoma techniques, cells and nucleic acids, as well as new therapeutic systems used for their administration. They should also distinguish between the various biomaterials (metallic, ceramic and polymeric) used for replacement or regeneration of tissues and organs.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

AULAS TEÓRICAS 1. Apresentação 2. Definição de Biotecnologia 3. Principais etapas do desenvolvimento 4. Áreas de aplicação 5. Fundamentos de Biotecnologia Molecular 5.1. DNA recombinante e hibridoma 5.2. Vetores de clonagem 5.3. Hospedeiros 5.4. Bioprocessos 6. Produtos biofarmacêuticos (Fatores sanguíneos, hormonas, fatores de crescimento, citocinas, enzimas, anticorpos monoclonais) 6.2. Vias de administração 6.3. Sistemas de libertação controlada 7. Terapia celular 8. Terapia genética 9. Genómica, proteómica, bioinformática, gene chips, biomarcadores 10. Farmacogenética e farmacogenómica 11. Polímeros que respondem a estímulos 12. Encapsulação de células 13. Probióticos 14. Testes genéticos 15. Aspectos regulamentares e bioética 16. Biomateriais

AULAS LABORATORIAIS 1. Preparação de micropartículas de alginato 2. Preparação e avaliação de NLCs 3. Preparação de supositórios vaginais contendo probióticos 4. Preparação e caracterização de hidrogéis de polímeros inteligentes.

6.2.1.5. Syllabus:

THEORETICAL CLASSES 1. Presentation 2. Definition of Biotechnology 3. Main stages of development of Biotechnology 4. Areas of application 5. Fundamentals of Molecular Biotechnology 5.1. Recombinant DNA and hybridoma 5.2. Cloning vectors 5.3. Hosts 5.4. Bioprocesses 6. Biopharmaceuticals (Blood factors, hormones, growth factors, cytokines, enzymes, monoclonal antibodies) 6.2. Routes of administration 6.3. Systems of controlled drug release 7. Cell therapy 8. Gene Therapy 9. Genomics, proteomics, bioinformatics, gene chips, biomarkers 10. Pharmacogenetics and pharmacogenomics 11. Polymers that respond to stimuli 12. Encapsulation of cells 13. Probiotics 14. Genetic testing 15. Regulatory aspects and bioethical 16. Biomaterials LABORATORIAL CLASSES 1. Preparation of alginate microparticles 2. Preparation and evaluation of NLC 3. Preparation of vaginal suppositories containing probiotics 4. Preparation and characterization of polymer hydrogels which respond to external stimuli.

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da UC na medida em que nas aulas teóricas serão transmitidos numa primeira fase os conceitos fundamentais relacionados com a Biotecnologia Farmacêutica com o objetivo de dotar os estudantes com a capacidade de reconhecer e distinguir os diversos produtos biofarmacêuticos (peptídeos, ácidos nucleicos e células). É também dado especial realce aos novos sistemas terapêuticos baseados na nanotecnologia, sendo preparados e caracterizados nas aulas laboratoriais alguns destes tipos de sistemas com o objetivo de promover a compreensão acerca dos vetores mais adequados para a administração de produtos biofarmacêuticos. Os estudantes adquirem também conhecimentos acerca dos diversos tipos de biomateriais e têm a possibilidade de contactar nas aulas laboratoriais com alguns biomateriais poliméricos.

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

The contents are consistent with the UC's goals in that in the lectures will be broadcast initially the fundamental concepts related to the Pharmaceutical Biotechnology in order to provide students with the ability to recognize and distinguish the various biopharmaceuticals (peptides, nucleic acids, and cells). It is also particular emphasis to new therapeutic systems based on nanotechnology, being prepared and characterized in the laboratory classes some of these types of systems in order to promote understanding of the most appropriate vectors for the delivery of biopharmaceuticals. Students also acquire knowledge about the different types of biomaterials and have the opportunity to contact in laboratory classes with some polymeric biomaterials.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas utilizando o método expositivo, interrogativo e E-learning. Aulas laboratoriais utilizando o método demonstrativo e a execução de trabalhos relacionados com os temas lecionados nas aulas teóricas.

Tipo de Avaliação: Avaliação por exame final

Condições de Frequência: Presença nas aulas teóricas e laboratoriais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes using the lecture and interrogative method and E-learning. Laboratorial classes using the statement method and the realization of work related with subjects taught in the theoretical lectures. E-learning

Type of evaluation: Final written examination

Terms of frequency: Attendance at lectures and laboratorial classes.

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

As metodologias de ensino adotadas nesta UC visam numa primeira fase fornecer aos estudantes a base científica (aulas teóricas) relativa à Biotecnologia Farmacêutica e numa segunda fase (aulas laboratoriais) proporcionar aos estudantes a preparação e a caracterização de nanotransportadores de produtos biofarmacêuticos. Deste modo, é estimulada a capacidade de interpretação e discussão dos resultados relacionados com os conceitos adquiridos nas aulas teóricas e laboratoriais. Assim, as metodologias de ensino utilizadas permitem que os estudantes não só adquiram as competências definidas ao nível da compreensão dos conceitos, mas também desenvolvam capacidades de análise e interpretação crítica dos resultados obtidos.

O sistema de avaliação pretende ser coerente com estas metodologias e com os objetivos de formação.

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

The teaching methodologies adopted in this UC aim to initially provide students the scientific basis (lectures) on the Pharmaceutical Biotechnology and the second stage (laboratory classes) provide students with the preparation and characterization of nanocarriers of biopharmaceuticals. Therefore it is stimulated the ability of interpretation and discussion of the results related to the concepts acquired in the theoretical and laboratory classes. Thus, the teaching methods used allow students not only to acquire the competencies defined at the level of understanding of the concepts, but also develop analytical skills and critical interpretation of the results. The evaluation system is intended to be consistent with these methodologies and training goals.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Crommelin, D. J., Sindelar, R. D., & Meibohm, B. (2013). Pharmaceutical biotechnology: fundamentals and applications: Springer Science & Business Media.

Gad, S. C. (2007). Handbook of pharmaceutical biotechnology (Vol. 2): John Wiley & Sons.

Mota, M. (2003). Biotecnologia: fundamentos e aplicações.

Walsh, G. (2007). Pharmaceutical biotechnology: concepts and applications: John Wiley & Sons.

Mapa X - Dissertação**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Dissertação

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

Domingos de Carvalho Ferreira (300 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Paulo Jorge Cardoso da Costa (150 OT)

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (150 OT)

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

Com a realização da dissertação, o Estudante aprende a:

- *Elaborar um plano experimental para a realização de um trabalho num tema específico;*
- *Realizar técnicas de preparação e análise para obtenção de resultados sobre o tema;*
- *Analisar criticamente os resultados obtidos, e a enquadrá-los nos resultados publicados sobre o tema;*
- *Tratar os resultados estatisticamente;*
- *Elaborar um trabalho escrito, estruturado, com componente teórica sobre o tema, descrição da parte experimental, apresentação dos resultados e discussão crítica face aos existentes na literatura;*
- *Antever trabalhos futuros sobre o tema e que proporcionem o seu aprofundamento.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After performing the dissertation, the Student learned:

- *To elaborate an experimental plan to perform a work in a specific subject;*
- *To perform techniques of preparation and analysis to obtain results in the subject;*
- *To critically analyze the obtained results, and to relate them with the published results on the subject;*

- To statistically analyze the results;
- To elaborate a structured written work, with a theoretical component, description of the experimental part, presentation of the data, and critical discussion with those existing in the literature;
- To foresee future work on the subject that proportionate to go deeply in the subject.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Pesquisa bibliográfica sobre o tema da dissertação a realizar pelo Estudante sob supervisão do Orientador.
Elaboração do plano experimental pelo Estudante e validado pelo Orientador.
Aprendizagem das técnicas a usar para o desenvolvimento do tema com o apoio do Orientador, Investigadores ou outros Estudantes do Laboratório em fase avançada dos seus estudos.
Realização do trabalho experimental.
Análise crítica dos resultados.
Escrita da dissertação.

6.2.1.5. Syllabus:

Bibliographic search on the subject of the dissertation, to be performed by the Student under the supervision of the Supervisor.
Elaboration of an experimental plan by the Student and validation by the Supervisor.
Learning of the techniques to be used for the development of the subject with the help of the Supervisor, Researchers, and other Students in the Laboratory in an advanced phase of the studies.
To carry out the experimental work.
Critical analysis of the data.
Writing of the Dissertation.

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

Os objetivos da UC Dissertação consistem na realização de pesquisa bibliográfica orientada para um tema, na selecção dos elementos colhidos para estabelecer um plano experimental de acordo com as disponibilidades do Laboratório, na obtenção de resultados robustos e inovadores sobre o tema, na sua análise crítica e discussão face aos publicados na literatura e na sua integração num trabalho escrito, suportados pela literatura sobre o tema.

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

The objectives of the Dissertation consist on the learning to perform the bibliographic search on a specific subject, in the selection of the collected elements to establish an analytical/experimental design taking into account the facilities of the Laboratory, in obtaining robust and inovative results on the theme, in the critical analysis and discussion comparing with those published in the literature and its integration in a written work, supported by the literature.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é tutorial, reforçando-se desde o início do ano letivo a ligação já existente entre o Estudante e o Orientador, decorrente da escrita do Seminário no 1º ano do CE. É também estimulada a ligação com outros investigadores a realizar trabalhos na mesma área de investigação.
Nesta UC, para além deste apoio contínuo no Laboratório, o Estudante terá reuniões periódicas com o Orientador, de modo a discutir o andamento dos trabalhos, tirar dúvidas, adaptar experiências, etc.
A avaliação é feita num exame final, que consiste em provas públicas, em que o Estudante é examinado por um Júri que avalia o trabalho escrito, a apresentação oral feita durante a prova, e as respostas dadas às questões colocadas pelos membros do Júri.
No final da prova é atribuída uma classificação ao Estudante, em caso de Aprovação, numa escala de 10 a 20 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is tutorial, happening from the begining of the project and reinforcing the link already existing since the writing of the Seminary in the first year of the Course. It is also stimulated the link of the Student with other researchers in the Laboratory that perform work in the same area of investigation.
In the Project, besides the continuous support in the Laboratory, the Student will have regular meetings with the Supervisor, previously scheduled or solicited by one of them to discuss the running of the work, to clarify doubts, to adapt experiments, etc.
The evaluation is made in a final public examination, where the Student is evaluated by a jury taking into account the written work, the oral presentation made during the examination, and the answers given by the Student to the questions made by the Jury members.
The Student, when approved, is classified from 10 to 20 points.

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

curricular.

Um dos objetivos da UC consiste na aquisição por parte do Estudante de autonomia na realização de pesquisa bibliográfica sobre um determinado tema, a sua seleção e organização por forma a desenvolver um trabalho experimental sobre o tema, e a realização dos trabalhos laboratoriais/experimentais de acordo com o plano proposto pelo Orientador.

As metodologias de ensino adoptadas pelo Orientador (monitorização da pesquisa bibliográfica feita, correção e validação do plano experimental, reuniões periódicas com o Estudante) e o apoio proporcionado pelos elementos do laboratório onde o trabalho é realizado asseguram essa aprendizagem.

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

One of the objectives of the UC consists on the acquisition of autonomy by the Student to perform bibliographic search in a specific theme, its selection and organization in order to design an analytical/experimental protocol, and to perform the laboratory work in accordance with the proposed design, after validated by the Supervisor. The teaching methodologies adopted by the Supervisor (monitoring the adequacy of the bibliographic search, correction, and validation of the analytical/experimental protocol, the regular meetings with the Student) and the support given by the researchers in the laboratory where the work is performed assure the learning.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bibliografia diversa de acordo com o tema a desenvolver.

Mapa X - Formas Farmacêuticas de Disponibilidade Modificada**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Formas Farmacêuticas de Disponibilidade Modificada

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

Carlos Maurício Gonçalves Barbosa (8,3 h T; 19,0 h PL, 5 h OT; 5 h O)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Paulo Jorge Cardoso da Costa (5,4 h T; 12,0 h PL)

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (3,6 h T; 12,0 h PL)

Paulo Alexandre Lourenço Lobão (2,8 h T; 6,0 PL)

Domingos de Carvalho Ferreira (2,9 h T; 4,0 h PL)

José Manuel Correia Neves de Sousa Lobo (1,8 h T; 2,0 h PL)

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

Proporcionar conhecimentos aprofundados sobre a disponibilidade modificada (DM) de fármacos, respetivas vantagens e potencialidades e, de um modo especial, sobre os diferentes sistemas que possibilitam a DM de fármacos, designadamente no que respeita a materiais, tecnologias, caracterização físico-química, controlo de qualidade, perfil de libertação dos fármacos e aspectos biofarmacêuticos e farmacocinéticos.

Resultados de aprendizagem:

No final, os estudantes devem dominar os aspectos técnicos e científicos inerentes à DM de fármacos e, muito especialmente, às respectivas formas farmacêuticas e seus mecanismos de acção.

Competências:

No final, os estudantes devem possuir competências adequadas para um bom desempenho profissional nos diferentes domínios da matéria, designadamente na interpretação dos mecanismos subjacentes ao funcionamento dos sistemas de DM de fármacos, no desenvolvimento galénico de formulações e ainda no seu fabrico e avaliação da qualidade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide students with thorough knowledge on modified drug release, its advantages and potential and especially on the different delivery systems that enable modified drug availability, particularly with regard to materials, technologies, physicochemical characterization, quality control, drug release profile and biopharmaceutical and pharmacokinetic aspects.

Learning outcomes:

In the end of this course, students should master the technical and scientific aspects related to the concept of modified drug release and, especially, to the respective dosage forms and their mechanisms of action.

Skills:

In the end of this course, students should have appropriate skills for a good professional performance in the different areas of the field, namely in the interpretation of the mechanisms underlying the operation of each drug delivery system as well as in the galenic development of formulations and in their manufacture and quality assessment.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Definições e conceitos gerais inerentes à disponibilidade modificada de fármacos. Aspectos biofarmacêuticos e farmacocinéticos. Tecnologias visando a modificação da disponibilidade. Formas farmacêuticas de disponibilidade modificada.

Sistemas sólidos matriciais.

Revestimentos de sistemas sólidos.

Sistemas de libertação a nível gástrico.

Sistemas transdérmicos.

Análise quantitativa da libertação de fármacos.

Vectorização de fármacos.

6.2.1.5. Syllabus:

Definitions and general concepts concerning to modified drug release. Biopharmaceutical and pharmacokinetic aspects. Technologies for the modified release of drugs. Modified drug release dosage forms.

Matrix-based solid systems.

Coatings for solid systems.

Gastric delivery systems.

Transdermal delivery systems.

Quantitative analysis of drug release.

Drug targeting.

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

Os Conteúdos Programáticos adotados são coerentes com os Objetivos de Aprendizagem estabelecidos para a UC, permitindo alcançar os Resultados de Aprendizagem e as Competências supramencionadas.

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

The adopted Syllabus is consistent with the Curricular Unit's Learning Objectives, allowing achieve the established Learning Outcomes and Skills.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas: magistrais (28 h)

Aulas práticas/laboratoriais: execução de trabalhos laboratoriais, realização de exercícios, discussão de aspetos práticos relacionados com as matérias da UC, apresentação de trabalhos pelos estudantes (62 h)

Os docentes estão disponíveis para atender os estudantes em horário previamente acordado

Avaliação distribuída com exame final

A assiduidade às aulas práticas/laboratoriais é um pré-requisito para a obtenção de frequência

Avaliação:

1ª COMPONENTE (0-20): 6 primeiros capítulos da matéria da UC [Prova escrita (80%) + Prova prática (20%)]

2ª COMPONENTE (0-20): 7º capítulo da matéria da UC [Prova escrita (90%) + trabalho apresentado pelo estudante (10%)]

CLASSIFICAÇÃO FINAL (0-20): Classificação na 1ª Componente x 2/3 + Classificação na 2ª Componente x 1/3

Obrigatório obter classificações iguais ou superiores a 9,5 em cada Componente

Classificação final igual ou superior a 9,5: aprovado

Classificação final inferior a 9,5: reprovado

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes (28 h)

Practical/Laboratory classes (62 h) designed to do laboratory work and exercises, to discuss practical aspects of the matter that comprise the program of the Unit, presentation of works by the students

In addition to the established schedules for classes, teachers are available to meet students at any time previously agreed.

Distributed evaluation with final exam

The attendance to practical/laboratory classes is a prerequisite for obtaining frequency

Evaluation:

1st COMPONENT (0-20): 6 first chapters of the subject [Written examination (80%) + Practical examination (20%)]

2nd COMPONENT (0-20): 7th chapter of the subject [Written examination (90%) + Work presented by the student (10%)].

FINAL SCORE (0-20): 1st Component score x 2/3 + 2nd Component score x 1/3

Students must obtain scores higher than or equal to 9.5 in each component

Final score equal to or higher than 9.5: approved

Final score lower than 9.5: failed

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

As Metodologias de Ensino adotadas são coerentes com os Objetivos de Aprendizagem estabelecidos para a UC. Permitem conferir aos estudantes as bases científicas/teóricas da matéria e simultaneamente proporcionar conhecimentos e capacidades práticas relacionadas com os conceitos teóricos, alcançando-se de forma gradual, ao longo do período de lecionação da UC, os Resultados de Aprendizagem e as Competências supramencionadas.

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

The adopted Teaching Methodologies are consistent with the Curricular Unit's Learning Objectives. Confer on students scientific/theoretical bases of the matter and simultaneously provide practical knowledge and skills related to the theoretical concepts, reaching up gradually, along the Curricular Unit's teaching period, the respective Learning Outcomes and Skills.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

RANADE, V.; CANNON, J. "Drug Delivery Systems", 3rd Ed., CRC Press, Boca Raton, 2011

WISE, D. "Handbook of Pharm. Controlled Release Tech.", Marcel Dekker, New York, 2000

PRISTA, L. et al. "Tecnologia Farmacêutica", III Vol., 4ª Ed., Fund. Cal. Gulb., Lisboa, 1996

BARBOSA, C.M. "Desenv. e caract.de formulações lipossômicas de monofosfato de vidarabina para o tratamento da hepatite B crónica", FFUP, 1995

TEIXEIRA, M. "Nanopartículas poliméricas de derivados xantônicos", FFUP, 2008

SOUTO, E. "Aspectos tecnológicos da preparação de micro e nanopartículas biodegradáveis", FFUP, 2003

SOUTO, E. "SLN and NLC as Drug Carriers of Clotrimazole for Hydrogel Topical Formulations", FFUP, 2004

COSTA, P. "Formas farmac. sólidas: estudo comparativo de cinéticas de libertação", FFUP, 1999

AMARAL, M.H. "Modulação da cedência de fármacos: efeito das caract. tec. nos modelos de libertação", FFUP, 2003

LOBÃO, P. "Desenv. e caract. de comprimidos de libertação prolongada de captopril", FFUP, 2004

Mapa X - Manipulação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Manipulação

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

Paulo Alexandre Lourenço Lobão (8,1 h T; 29,0 h PL; 5 h OT; 5 h O)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (7,8 h T; 26,0 PL)

Agostinho Almiro de Almeida (5,2 h T)

Carlos Manuel Magalhães Afonso (3,9 h T)

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

Conceitos e aplicações da manipulação a medicamentos e a outros produtos e agentes.

Desenvolvimento de formulações de medicamentos manipulados de modo a actualizar a medicação no que respeita à constituição, ao modo de aplicação e variantes de adaptação aos pacientes.

Alterações da manipulação de modo a aumentar a biodisponibilidade e estabilidade por novos processos tecnológicos, tendo em atenção a segurança.

Controlo de qualidade na manipulação de medicamentos e de outros produtos e agentes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Concepts and applications to the pharmaceutical compounding.

Development of compounding formulations in order to update the medication in respect to the formula, the mode of application and variants to adapt to patients.

Changes in the compounding formulation in order to increase the bioavailability and stability of new technological processes, taking into consideration the safety.

Quality control in the compounding of medicines and other products and agents.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Veículos para manipulados usados principalmente na pediatria, geriatria e dermatologia.
Otimização de formulações com o objetivo de aumentar a respetiva adesão, estabilidade e biodisponibilidade.
Avaliação das características químicas, físicas e mecânicas dos manipulados.
Aspetos toxicológicos eventualmente envolvidos nos medicamentos manipulados.
Regras de segurança em manipulação.
Manipulação de matérias primas, biomateriais e radiofármacos.
Manipulação em homeopatia.*

6.2.1.5. Syllabus:

*Compounding vehicles used in pediatrics, geriatrics and dermatology.
Optimisation of formulations with the aim to increase the respective adhesion, stability and bioavailability.
Evaluation of chemical, physical and mechanical properties of the compounding.
Toxicological aspects eventually involved in compounded drugs.
Security rules on compounding.
Compounding of raw materials, biomaterials and radiopharmaceuticals.
Compounding in homeopathy.*

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

Os objetivos da UC estão em coerência com os conteúdos programáticos e encontram-se detalhados em Resultados da Aprendizagem. Os estudantes atingem os objetivos acima propostos de uma forma gradual ao longo da UC.

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

The CU objectives are consistent with the program and are detailed in Learning Outcomes. Students achieve the above objectives proposed in a gradual manner over the CU.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas com frequência obrigatória.
Aulas laboratoriais com apresentação oral do trabalho desenvolvido.
Visitas de estudo com apresentação dos relatórios respectivos.
Tipo de Avaliação: avaliação distribuída sem exame final.
Condições de Frequência: Segundo as Normas em vigor.
Fórmula de avaliação: trabalho escrito - 25%; trabalho laboratorial - 75%.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures with compulsory attendance.
Laboratory classes with presentation of their work.
Study visits with presentation of the reports.
Evaluation: distributed evaluation without final exam.
Frequency: According to the regulations in force.
Evaluation formula: written work - 25%; laboratory work - 75%.*

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

*A metodologia de ensino adotada nesta UC tem como objetivo:
-proporcionar aos estudantes as bases científicas, nas aulas teóricas;
-permitir que os estudantes executem e interpretem os ensaios laboratoriais relacionando-os com os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas.
Esta metodologia vai permitir que os estudante adquiram as competências científicas e técnicas (através das aulas teóricas e laboratoriais) necessárias a um bom desempenho a nível profissional.*

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

*The teaching methodology adopted in this CU aims:
-provide students the scientific basis, (in the lectures classes);
-permit students perform and interpret laboratory tests relating them to the knowledge acquired in the lectures classes.
This methodology will allow the student to acquire the scientific and technical skills (through theoretical and practical classes) necessary to perform well on a professional level.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Nogueira, P.L., Alves, A.C., Morgado, R, Lobo J.S. (2008). Tecnologia farmacêutica Vol I. 7 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Nogueira, P.L., Alves, A.C., Morgado, R., Lobo, J.S. (2008). *Tecnologia farmacêutica Vol II*. 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Nogueira, P.L., Alves, A.C., Morgado, R. (2009). *Tecnologia farmacêutica Vol III*. 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Weller, P.J. (2003). *Handbook of pharmaceutical excipients*. 4 ed. London: Pharmaceutical Press.

Comissão da Farmacopeia Portuguesa (2008). *Farmacopeia portuguesa. IX Edição* ed. Lisboa: INFARMED

Mapa X - Regulamentação de Medicamentos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Regulamentação de Medicamentos

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

Domingos de Carvalho Ferreira (16,1 h T; 5 OT; 5 O)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

José Manuel Correia Neves de Sousa Lobo (2,6h T)

Carlos Maurício Gonçalves Barbosa (1,3 h T)

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

Proporcionar o conhecimento da terminologia e dos conceitos usados a nível nacional e europeu na área da legislação e regulamentação de medicamentos e dos aspetos técnico-científicos inerentes aos medicamentos de modo a conferir aos estudantes as competências adequadas para um bom desempenho profissional nos diferentes domínios da legislação e regulamentação dos medicamentos, nomeadamente nos conteúdos regulamentares relacionados com o desenvolvimento farmacêutico das formulações, definição e validação de metodologias de produção de medicamentos. São também abordados aspectos associados à caracterização de fluxos de materiais e engenharia de processos e metodologias na preparação, fabrico e controlo, além das condições de armazenamento, bem como a verificação da estabilidade e definição do prazo de validade de medicamentos de uso humano ou veterinário.

Preparar farmacêuticos com conhecimentos para o desempenho da área profissional da regulamentação de medicamentos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide knowledge of the terminology and concepts used at national and European level in the field of drug laws and regulations and the technical and scientific aspects inherent to medicines while giving students the right skills to a good professional performance in different areas of legislation and regulation of medicines, particularly in the regulatory content related to the pharmaceutical development of formulations, definition and validation of methodologies for the production of medicines.

Are also approached aspects associated with the characterization of materials and engineering streams processes and methodologies in the preparation, manufacture and control, in addition to the conditions of storage, as well as checking the stability and shelf-life definition of medicinal products for human or veterinary use.

Prepare pharmacists with expertise in the area of regulatory of medicines.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Enquadramento regulamentar da área do medicamento Principais elementos históricos no contexto europeu e norte-americano A construção de um sistema global e a ICH O quadro de cooperação transnacional das autoridades regulamentares e o posicionamento das empresas O Sistema Regulamentar do medicamento na União Europeia A construção da Europa do Medicamento A regulamentação europeia na área do medicamento Qualidade Biotecnologia Segurança pré-clínica Eficácia e segurança clínica O sistema europeu e a sua operacionalização Sistema de registo nacional e descentralizado (reconhecimento mútuo) Sistema centralizado e EMA O funcionamento do CHMP e vários CXMP O aconselhamento científico da EMA/CHMP A coordenação europeia de autoridades regulamentares e a livre circulação

6.2.1.5. Syllabus:

Regulatory framework of the area of the medicine.

Main historical elements in European and North American context.

The construction of a global system and the ICH.

The framework for transnational cooperation of regulatory authorities and the positioning of companies.

The Regulatory System of the medicinal product in the European Union.

The construction of the Europe of the Medicine.

The European regulations in the field of medicine.

*Quality.
Biotechnology.
Preclinical safety.
Clinical efficacy and safety.
The European system and its operationalization.
National and decentralized procedure system (mutual recognition).
Centralized procedure and EMA.
The functioning of the CHMP and several CXMP.
The scientific advice of the EMA/CHMP.
The European coordination of regulatory authorities and the freedom of movement.*

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

Os objectivos da UC estão em coerência com os conteúdos programáticos e encontram-se detalhados em Resultados da Aprendizagem. Os alunos estudantes atingem os objectivos acima propostos de uma forma gradual ao longo da UC.

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

The objectives of the curricular unit are consistent with the program contents and are detailed in Learning Results. Students reach the objectives proposed above in a gradual manner along the Curricular Unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas (2 horas/semana); Aulas Teórico-práticas (2 horas/semana): apresentações em Power Point. O docente responsável encontra-se disponível para atendimento dos alunos nas horas anunciadas no início do semestre e por marcação prévia e acordada em qualquer outra altura.

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final

Condições de Frequência: A assistência dos alunos às aulas teóricas não é obrigatória.

Fórmula de avaliação: A nota final é ponderada do seguinte modo: 70% da prova escrita + 30% do trabalho teórico-prático.

Os estudantes com classificação final igual ou superior a 9,5 valores são considerados aprovados.

Os estudantes com classificação final inferior a 9,5 valores são considerados reprovados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures (2h/week); Theoretical and practical classes (2h/week): Power Point presentations. The teacher in charge is available for attendance of students in hours announced at the beginning of the semester and by appointment at any other time.

Type of evaluation: Distributed evaluation with final exam

Terms of frequency: The student's assistance to lectures is not obligatory.

Formula Evaluation: The final grade is weighted as follows: 55% of the written test + 45% of theoretical-practical work. Students with final scores equal to or greater than 9.5 values are considered approved. Students with final scores less than 9.5 values are considered disapproved.

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

A metodologia de ensino adoptada nesta UC visa numa primeira fase fornecer ao aluno estudante a base científica e numa segunda fase permitir ao estudante a elaboração do CTD e a discussão das normas orientadoras aplicáveis à qualidade dos medicamentos. Esta metodologia permite que os alunos estudantes não só adquiram as competências definidas ao nível da compreensão dos conceitos, mas também desenvolvam capacidades de execução, interpretação e crítica acerca da qualidade dos medicamentos.

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

The teaching methodology adopted in this Curricular Unit aims, in the first stage, to provide students with the scientific basis and at a second stage to lead the student in the preparation of CTD and discussion of guidelines of quality of the medicines. This methodology enables students to not only acquire the competencies defined at the level of understanding of the concepts, but also develop execution capabilities and critical interpretation about the quality of medicines.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I. P. (2015). *Infarmed*. Retrieved from www.infarmed.pt
- Council of Europe. (2015). *European Directorate for the Quality of Medicines*. Retrieved from www.edqm.eu
- European Medicines Agency. (2015). *EMA*. Retrieved from www.ema.europa.eu
- International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use. (2015). *ICH*. Retrieved from www.ich.org

Mapa X - Seminário

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário

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

Domingos de Carvalho Ferreira (60 OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Paulo Jorge Cardoso da Costa (30 OT)

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (30 OT)

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

Nesta UC os estudantes desenvolvem um trabalho de revisão bibliográfica, em regra no tema do trabalho de Dissertação a realizar no 2º ano do CE. Pretende-se a aquisição de competências no processo de procura e seleção de bibliografia, estruturação de um trabalho, assim como de capacidade para discussão científica sobre um tema. Desta forma, o Estudante começa a tomar contacto com o tema da Dissertação e os seus princípios teóricos.

Durante a realização deste trabalho escrito o estudante mantém uma relação estreita com o Orientador que elabora a estrutura do trabalho a desenvolver, o orienta na pesquisa bibliográfica e reúne com o estudante periodicamente para verificar o andamento do trabalho e propor alterações, se assim se justificar.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In this discipline the students develop a bibliographic review, normally in the ambit of the project work to be carried out in the second year of the Course. It is intended to acquire skills in the process of search and bibliography selection, structuring of a work, as well as capacity for scientific discussion on a topic.

By this way, the Student takes contact with the subject of the project and its theoretical principles.

During the performing of this written work the student maintains a close relationship with the supervisor, who gives him the supervision on the work to develop, the literature search, and meets with the student regularly to monitor the work progress and to propose amendments when pertinent.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Pesquisa bibliográfica sobre o tema seleccionado a desenvolver no seminário, a realizar pelo Estudante sob supervisão do Orientador. A estrutura do Seminário é idealizada pelo Orientador. O Estudante deve progredir na escrita, adquirindo autonomia no desenvolvimento do tema e no enquadramento de acordo com o trabalho proposto.

6.2.1.5. Syllabus:

Bibliographic search on the selected subject to develop in the seminary to perform by the Student under the supervision of the Supervisor. The scheme of the seminary is designed by the Supervisor. It is expected that the Student progresses in the writing and production of the work, in order to acquire autonomy in the development of the subject and in the framework according to the scheme proposed.

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

Os objetivos da UC Seminário consistem na aprendizagem e na realização de pesquisa bibliográfica orientada para um tema, na seleção dos elementos recolhidos e na escrita de um texto original, tendo como base a literatura selecionada. Sendo o Seminário desenvolvido no âmbito do tema da dissertação, o Estudante inicia uma aprendizagem estruturada do tema, o que representa um avanço na compreensão do trabalho experimental a realizar no 2º ano do CE.

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

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

The aims of the Curricular Unit consist on the learning of performing bibliographic search in a specific subject, in the selection of the papers collected and in the writing of an original text taking the selected literature as a basis. Being the Seminary developed in the ambit of the project of the thesis, the Student starts a structured learning of the subject, representing a good progress in the understanding of the experimental work to develop in the second year of the Course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é tutorial, criando-se desde o início uma ligação estreita entre o Estudante e o Orientador. É solicitada

a colaboração de outros docentes, investigadores ou especialistas para a sua co-orientação. O Orientador direciona a pesquisa bibliográfica, começando pela escolha das palavras chave e as bases de dados a consultar. Na área científica em que se insere o CE, a UP disponibiliza uma extensa lista de revistas online que podem ser acedidas em tempo real. Os Estudantes têm, desde o momento da matrícula no CE, acesso a essas base de dados. O Orientador evidencia esse acesso, demonstrando a aquisição dos artigos pretendidos. A avaliação ocorre por apresentação pública do Seminário, com discussão final do mesmo na presença de um arguente e do Orientador. A avaliação terá em conta a prestação do estudante no exame final e a informação do Orientador relativa às capacidades e empenho do estudante no desenvolvimento do Seminário.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is tutorial, being created since the beginning a close link between the Student and the Supervisor. It is requested the collaboration of other teachers, researchers or experts to cosupervise the students. The Supervisor demonstrates how to perform the bibliographic search, starting by the key words to be used and the data basis to be consulted. In the scientific area where the Course is inserted, the UP has available an extensive list of Journals online to which they can access in real time. The Students have, since the beginning of their Course access to those data basis. The Supervisor demonstrates how to access, and to acquire the papers. The evaluation is by public presentation of the seminar, with final discussion in the presence of a jury and Supervisor. The evaluation will take into account the student's performance on the final exam and the Supervisor information on capabilities and student commitment during its development.

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

Um dos objetivos da UC consiste na aquisição por parte do Estudante de autonomia na realização de pesquisa bibliográfica sobre um determinado tema, a sua seleção e organização por forma a elaborar um trabalho escrito coerente, segundo a estrutura proposta pelo Orientador. As metodologias de ensino adoptadas pelo Orientador proporcionam essa aprendizagem.

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

One of the aims of the Curricular Unit consist in the acquisition by the Student of autonomy in the performing of bibliographic search in a specific subject, to select and organize it in order to elaborate a coherent written work, under the scheme proposed by the Supervisor. The methodologies of teaching adopted by the Supervisor proportionate this learning.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bibliografia diversa de acordo com o tema a desenvolver.

Mapa X - Sistemas Líquidos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Sistemas Líquidos

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

Delfim Fernando Gonçalves dos Santos (15,0 h T; 18,1 h PL; 5 h OT; 5 h O)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Isabel Filipa Martins de Almeida (16,9 h PL)

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

A unidade curricular tem como objetivo dotar os estudantes da capacidade de preparar formulações, permitindo-lhes assumir responsabilidade industrial no que respeita ao grupo das soluções, emulsões, dispersões coloidais e suspensões.

Pretende-se que os estudantes adquiram as competências necessárias para: 1) identificar as matérias-primas, interpretar, preparar e controlar as formulações líquidas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This Course aims to give students the capacity to prepare formulations, allowing them to assume responsibilities at industrial level, in what concerns solutions, emulsions, colloidal dispersions and suspensions. It is intended that students acquire the skills necessary to: 1) identify the raw materials, interpret, prepare and control the liquid formulations.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Sistemas dispersos líquidos:*Sistemas coloidais para veiculação de proteínas.**Novos desenvolvimentos na utilização de nanopartículas lipídicas sólidas para administração de fármacos.**Métodos de produção laboratorial e transposição de escala.***1.1. Soluções:***Considerações gerais.**Operações fundamentais para obtenção de soluções. Equipamento utilizado.**Processos e técnicas para incrementar a solubilização de fármacos.**Estabilidade química, física e microbiológica.**Alterações e compatibilidade fisiológica.***1.2. Partículas em suspensão nos SL:***Molhabilidade**Interação e comportamento das partículas**Velocidade de sedimentação**Formação de cristais.**Métodos de preparação de suspensões**Formulação de suspensões**Avaliação da estabilidade**Controlo**Considerações biofarmacêuticas.***1.3. Emulsões fluidas:***Técnicas de emulsificação**Diagramas de fase. Aspectos influentes nos processos de fabrico**Controlo**Acondicionamento**Classificação**Biodisponibilidade***6.2.1.5. Syllabus:***1.Liquid disperse systems. Colloidal systems consisting of natural polysaccharides to proteins serving. New developments in the use of solid lipid nanoparticles for drug delivery. Methods of laboratory scale production and implementation**1.1.Solutions: General considerations. Fundamental operations for obtaining solutions. Equipment used.**Procedures and techniques for increasing the solubility of drugs. Chemical, physical and microbiological stability. Changes and physiological compatibility**1.2.Particulate matter in SL**Wettability Interaction and behavior of particles. Sedimentation rate. Crystal formation .Methods of preparing suspensions. Formulation suspensions. Evaluation of stability control. Biopharmaceutical considerations**1.3.Fluid emulsions: Techniques of Emulsification. Selection of emulsions. Test Phase diagrams for the study of emulsions. Influential aspects in manufacturing processes. Control. Packaging. Emulsion Rating. Emulsions reference. Bioavailability of emulsions***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***Os objetivos da UC estão em coerência com os conteúdos programáticos e encontram-se detalhados em Resultados da Aprendizagem. Os estudantes atingem os objetivos acima propostos de uma forma gradual ao longo da UC.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The objectives of the curricular unit are consistent with the programmatic contents and are detailed in Learning Results. Students reach the objectives proposed above in a gradual manner along the curricular unit.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Aulas teóricas, laboratoriais e realização de trabalhos laboratoriais de grupo.**Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final**Condições de Frequência: A assistência dos estudantes às aulas laboratoriais é obrigatória sendo considerados sem frequência os estudantes cuja assistência seja inferior a 3/4 das aulas previstas.**Fórmula de avaliação: A nota final é ponderada do seguinte modo: 75% da escrita + 25% da avaliação laboratorial.***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Theoretic classes, laboratory classes and group laboratory works**Type of evaluation: Avaliação distribuída com exame final**Terms of frequency: - Student attendance to the classes is mandatory. Those students whose attendance is lower than 3/4 of the classes predicted.**Formula Evaluation: Final grade is obtained in the following way: 75% written exam + 25% lab grade.*

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

A metodologia de ensino adotada nesta UC visa numa primeira fase fornecer ao estudante a base científica (aulas teóricas) e numa segunda fase permitir ao estudante a preparação e controlo de formulações de sistemas líquidos (aulas laboratoriais). Esta metodologia permite que os estudantes não só adquiram as competências definidas ao nível da compreensão dos conceitos, mas também desenvolvam capacidades de execução, interpretação e crítica dos resultados.

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

The teaching methodology adopted in this curricular unit aims, in a first stage, to provide students with the scientific basis (theoretical classes) and at a second stage to lead the student in the preparation and control of liquid systems (laboratory classes). This methodology enables students to not only acquire the competencies defined at the level of understanding of the concepts, but also develop execution capabilities, and critical interpretation of the results.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Vila Jato, J. L., 340; Tecnologia Farmacéutica. ISBN: 84-7738-539-4

Comissão da Farmacopeia Portuguesa; Farmacopeia portuguesa VII. ISBN: 972-8425-56-2

Prista L. Nogueira; Tecnologia farmacêutica. ISBN: 972-31-0678-7

Mapa X - Sistemas Sólidos**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Sistemas Sólidos

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

José Manuel Correia Neves de Sousa Lobo (21 h T; 5 h OT; 5 h O)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

José Paulo Cabral de Sousa e Silva (2 h T; 55 h PL)

Domingos de Carvalho Ferreira (2 h T)

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

Aprendizagem do desenvolvimento de formas farmacêuticas sólidas e da importância da caracterização das matérias-primas no fabrico de medicamentos sólidos.

Saber formular preparações sólidas.

Saber desenvolver preparações sólidas.

Saber caracterizar matérias-primas.

Saber avaliar a qualidade de preparações farmacêuticas sólidas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To learn how to develop solid dosage forms and to understand the importance of raw materials in the manufacture of solid dosage forms.

To know how to formulate solid dosage forms.

To learn how to develop solid dosage forms.

To know how to characterize starting materials.

To learn how to evaluate the quality of solid dosage forms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1.Introdução. Revisão de conceitos.

2.Caracterização de produtos: volume aparente, densidade, ângulo de repouso, dimensão e análise granulométrica, solubilidade e dissolução, cristalinidade, polimorfismo, estabilidade.

3.Características mecânicas e processos tecnológicos: escoamento, mistura, pulverização, granulação, compressão.

4.Formas Farmacêuticas: qualidade e avaliação. Pós e granulados. Comprimidos. Comprimidos revestidos. Cápsulas. Outras.

6.2.1.5. Syllabus:

1-Introduction. Revision of fundamental concepts.

2-Product characterization: aparent volume, density, angle of repose, dimension and granulometric analysis,

solubility and dissolution, crystallinity, polymorphism, stability.

3-Mechanic characteristics and technological processes: flow, mixing, milling, granulation, compression.

4-Dosage forms: quality and evaluation. Powders and granules. Tablets. Coated tablets. Capsules. Other solid dosage forms.

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

Os objetivos da UC estão em coerência com os conteúdos programáticos e encontram-se detalhados em resultados da aprendizagem. Os estudantes atingem os objetivos acima propostos de uma forma gradual ao longo da UC.

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

The objectives of the unit are consistent with the programatic contents and are detailed in learning results. Students reach the objectives proposed above in a gradual manner along the unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas expositivas. Aulas laboratoriais nas quais se desenvolve um projeto de forma farmacêutica sólida. Na última sessão cada grupo expõe o trabalho que desenvolveu. À exposição segue-se uma discussão geral.

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final

Condições de Frequência: Apresentação do trabalho laboratorial referido acima.

Fórmula de avaliação: Classificação final = 60% da classificação do exame teórico + 40% da classificação do trabalho laboratorial.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures.

Laboratory sessions during which the students develop a solid dosage form. In the last session, each group presents the developed work. The presentation is followed by discussion of all the works.

Type of evaluation: Distributed assessment with final exam.

Terms of frequency: To obtain frequency, the student must present the laboratorial work he developed.

Formula Evaluation: Final classification = 60% of the theoretical exam classification + 40% of the laboratorial work classification.

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

A metodologia de ensino adoptada nesta UC visa, numa primeira fase, fornecer ao estudante a base científica (aulas teóricas) e, numa segunda fase, conduzir o estudante a desenvolver um raciocínio crítico face a casos de estudo (aulas práticas). Esta metodologia permite que os estudantes não só adquiram as competências definidas ao nível da compreensão dos conceitos, mas também desenvolvam capacidade de pesquisa, comunicação e síntese crítica.

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

The teaching methodology adopted in this unit aim, in a first stage, to provide students with the scientific basis (theoretical classes) and, at a second stage, to lead the student to develop critical thinking in the face of case studies (practical classes). This methodology allows the students not only to acquire the competencies defined at the level of understanding the concepts, but also to develop research capacity, as well as communication and critical thinking skills.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Prista, L. N., Alves, A. C., Morgado, R., & Lobo, J. S. (2003). Tecnologia farmacêutica (6 ed. Vol. I): Fundação Calouste Gulbenkian.

2- Prista, L. N., Alves, A. C., Morgado, R., & Lobo, J. S. (1996). Tecnologia farmacêutica (4 ed. Vol. III): Fundação Calouste Gulbenkian.

3- Wells, J. I. (1988). Pharmaceutical preformulation: the physicochemical properties of drug substances: E. Horwood.

4- Carstensen, J. T. (2001). Advanced pharmaceutical solids: Drugs and the Pharmaceutical Sciences (Vol. 110): Marcel Dekker.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

O ensino é teórico, prático, prático laboratorial e de orientação tutorial. Os métodos pedagógicos e o material

didático estão adaptados ao tipo de ensino e a cada UC. Existe material de apoio às aulas, material bibliográfico atualizado e em quantidade e os estudantes são estimulados a desenvolver os conhecimentos de forma autónoma e com supervisão tutorial. As salas de aulas dispõem de sistema "data-show" e computadores com programas informáticos adequados à aprendizagem. Os estudantes têm acesso a programas disponibilizados pela UP -referenciação bibliográfica, desenho de estruturas químicas, estatística e tratamento de resultados, etc. - que preenchem as necessidades escolares e de formação. Os laboratórios da FFUP têm equipamento moderno e adequado à investigação atual sobre as vertentes que são objeto deste CE.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

Teaching is theoretical, practical, lab practical and tutorial. Teaching methods and teaching materials are adapted to the type of education and each UC. There is material support to classes, updated and sufficient bibliography and students are encouraged to develop knowledge independently and with tutorial supervision. The classrooms have "data show" and computers with software suitable for learning. Students have access to programs offered by UP bibliographic – bibliographic references, drawing chemical structures and statistical treatment of results, etc. - which satisfy the educational and training needs. The laboratories of FFUP have modern equipment and adequate to the current investigation of the aspects that are the subject of this course.

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

Através da consulta do plano curricular, dos inquéritos pedagógicos (item sobre o volume de trabalho necessário para obter aprovação) e da consulta aos docentes e estudantes. Verifica-se que a carga de trabalho anual média dos estudantes convertida em ECTS (um crédito corresponde a 27 horas de trabalho do estudante), se encontra dentro dos valores estabelecidos pelos princípios do processo de Bolonha e se encontra em conformidade com o "Regulamento do Sistema de Aplicação de Créditos Curriculares aos Ciclos de Estudos e Cursos da Universidade do Porto".

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

By consulting the curriculum, the educational surveys and consultation of teachers and students. It is found that the average of annual workload of students converted to ECTS (one credit corresponds to 27 hours of student work) is within the values established by the principles of the Bologna process and is in compliance with the "Regulamento do Sistema de Aplicação de Créditos Curriculares aos Ciclos de Estudos e Cursos da Universidade do Porto".

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os docentes responsáveis pelas unidades curriculares definem e publicam os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular, os quais são validados pelo Diretor do CE. Os estudantes pronunciam-se formalmente através dos inquéritos pedagógicos e os objetivos apresentados são previamente aprovados pela Comissão Científica do ciclo de estudos e pelo Conselho Científico da FFUP. Os docentes e estudantes são frequentemente solicitados a se pronunciarem sobre estes e outros aspetos do funcionamento do ciclo de estudos.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

Teachers responsible for UCs define and publish the learning objectives of each module, which are validated by the Director of the EC. Students are pronounced formally through pedagogic surveys and the objectives presented are previously approved by the Scientific Committee of the study cycle and by the Scientific Council of FFUP. Teachers and students are often asked to express their views on these and other aspects of the functioning of the course.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

A maior componente de ensino do CE é de natureza prática e laboratorial, ou seja, é feita em ambiente de laboratório onde os alunos podem contactar com problemas e desafios estimulantes, bem como usufruir da convivência com colegas de outros CE, adquirindo uma visão abrangente, multidisciplinar, envolvendo questões científicas diversas; o ensino tutorial permite o contacto com docentes com larga experiência pedagógica e científica e a transmissão de problemas científicos que são objeto das linhas de investigação da FFUP.

O desenvolvimento da Dissertação constitui um elemento importante para a participação dos alunos em atividades científicas, sendo estimulados a participarem na vida dos laboratórios durante o CE, e dado que frequentemente os trabalhos de investigação são multidisciplinares, é promovida a visita e a permanência noutros laboratórios fora da FFUP e UP.

Vários laboratórios da FFUP estão integrados e colaboram com centros de investigação de excelência de nível internacional

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

The main component of this CE is practical and laboratory, i.e., is made in a laboratory environment where students can contact with stimulant problems and challenges, as well as enjoy the interaction with colleagues from others CE, acquiring a comprehensive view, multidisciplinary, involving various scientific issues; the tutorial teaching allows contact with teachers with extensive teaching and scientific experience and the transmission of scientific problems that are the subject of the investigation lines of FFUP. The development of the dissertation is an important element for the participation of students in scientific activities, being encouraged to participate in the life of laboratories during the CE and as often research is multidisciplinary, the visit and stay in other laboratories out of FFUP and UP is promoted. Several FFUP laboratories are integrated and collaborate with research centers of excellence, and international level.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	0	4	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	4	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	2
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	1

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

O sucesso escolar tem sido semelhante nas UCs do 1º ano do CE, como se pode concluir pelos resultados obtidos no ano letivo 2013/14, com um rácio (%) Estudantes Aprovados / Inscritos maior que 90% excepto para a UC Seminário em que o rácio (%) Estudantes Aprovados / Inscritos foi de cerca de 31%. A média aritmética dos resultados das UCs do 1º ano do CE foi de $15,99 \pm 1,92$. Na UC Dissertação do 2º ano do CE o rácio (%) Estudantes Aprovados / Inscritos foi de 60% com uma média aritmética de $18,33 \pm 0,58$.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

School success has been similar on UCs of the first-year of CE, as can be concluded by the results obtained in the school year 2013/14, with a ratio (%) Approved/Registered students greater than 90% except for UC seminar in which the ratio (%) Approved/Registered students was approximately 31%. The arithmetic mean of the results of the UCs of the first-year was 15.99 ± 1.92 . At UC Dissertation of 2nd year of the EC the ratio (%) Approved/Registered students was 60% with an arithmetic average of 18.33 ± 0.58 .

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

A Comissão Científica do ciclo de estudos e a Comissão de Acompanhamento analisam o sucesso obtido nas unidades curriculares, os resultados dos inquéritos pedagógicos e ainda do relatório anual do CE, adotando procedimentos no sentido de ultrapassar as dificuldades identificadas.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The ScCom of the CS and the MC analyse the success of the CUs as well as the enquiries of the PC, and adopt procedures in order to overcome the identified difficulties.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	100

7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respetiva classificação (quando aplicável).

Alguns dos docentes são membros de Centros de Investigação devidamente reconhecidos, nalgumas áreas científicas do ciclo de estudos, no âmbito dos quais desenvolvem a sua atividade de investigação:

- LAQV - REQUIMTE Laboratório Associado.
- CIIMAR-UP.

A FFUP dispõe de recursos humanos e organizativos para a realização de investigação e experiência acumulada de investigação sujeita a avaliação e concretizada em produção científica e académica relevante.

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

Some of the teachers are members of duly recognized research centers in some scientific areas of the study cycle, within which develop their research activity:

- LAQV - REQUIMTE Associate Laboratory.
- CIIMAR-UP.

The FFUP has human and organizational resources to carry out research subject to evaluation and implemented in scientific and relevant academic production.

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/de8902cf-1981-235b-0af1-563484200e8c>

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/de8902cf-1981-235b-0af1-563484200e8c>

7.2.4. Impacto real das atividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

As atividades desenvolvidas têm tido impacto na valorização e no desenvolvimento económico, na resolução de problemas da indústria, bem como na resolução de questões sociais.

Exemplos:

- Estudo de produtos cosmético antirrugas utilizando parâmetros biométricos não-invasivos, em parceria com a Inovapotek
- Desenvolvimento de comprimidos orais antianginosos, em parceria com a Bluepharma
- Avaliação da estabilidade de medicamentos manipulados em hospital, em parceria com o Hospital S. Sebastião, E.P.E. - Santa Maria da Feira

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The activities developed have had an impact on the valuation and economic development, industry problem solving as well as in resolving social issues.

Examples:

- Study of anti-wrinkle cosmetic products using non-invasive biometric parameters, in partnership with Inovapotek
- Development of antianginal oral tablets, in partnership with Bluepharma
- Medicines Stability Assessment handled in hospital, in partnership with the Hospital S. Sebastião, EPE - Santa Maria da Feira

7.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Os membros do ciclo de estudos estão ou estiveram envolvidos em diversos projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais. Exemplos:

- "2nd Dermis" - Têxteis funcionais como forma de prevenção e controlo de doenças do foro imunológico , CITEVE, CENTI,ESBUC, FMUP, FFUP(SI I&DT 2008/1448) QREN, Agência de Inovação
- "InVitroBrain", FFUP, University of Southern Denmark - FCOMP-01-0124-FEDER-015756 (FCT PTDC/SAU-FAR/112277/2009)
- Sistema híbrido injectável libertador de estrôncio para utilização em vertebroplastia - INEB Porto, U. Évora, FFUP, FMUP, IBMC/UP - PTDC/CTM/103181/2008
- "NanoFreeze" - FFUP, CESPU - PTDC/SAU-FCF/104492/ 2008
- "WickEEG" - FFUP, FEUP - PTDC/SAU-ENB/116850/2010

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

The study cycle members are or have been involved in several projects and / or national and international partnerships. Examples:

- "2nd Dermis" - functional textiles as a means of disease prevention and control of immune disorders, CITEVE, CENTI,ESBUC, FMUP, FFUP(SI I&DT 2008/1448) QREN, Agência de Inovação
- "InVitroBrain", FFUP, University of Southern Denmark - FCOMP-01-0124-FEDER-015756 (FCT PTDC/SAU-FAR/112277/2009)
- Hybrid strontium liberating System injection for use in vertebroplasty - INEB Porto, U. Évora, FFUP, FMUP, IBMC/UP - PTDC/CTM/103181/2008
- "NanoFreeze" - FFUP, CESPU - PTDC/SAU-FCF/104492/ 2008
- "WickEEG" - FFUP, FEUP - PTDC/SAU-ENB/116850/2010

7.2.6. Utilização da monitorização das atividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A monitorização das atividades científicas é feita essencialmente através dos respetivos centros de investigação. O processo sistemático de avaliação a que os centros estão sujeitos leva a que estabeleçam internamente requisitos mínimos para a permanência dos seus investigadores. Deste modo, a atividade científica é permanentemente monitorizada, quanto à qualidade e quantidade de projetos obtidos, às publicações e comunicações em eventos científicos, parcerias industriais e impacto social, o que conduz a uma permanente melhoria. Este tipo de atividades permite aos docentes conhecer os últimos desenvolvimentos nas áreas em que lecionam, conviver com outros investigadores, contactar com novas realidades e abordagens, perspetivarem os seus objetivos e ter referências de qualidade.

Para os docentes não inseridos em centros de investigação a monitorização é feita através da participação em projetos de investigação e do número de publicações em revistas indexadas.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Monitoring of scientific activities is done mainly through the respective research centers. The systematic process of evaluation that centers are subject leads to internally establish minimum requirements for the permanence of its researchers. Thus, the scientific activity is permanently monitored for quality and quantity of projects obtained, publications and communications in scientific events, industrial partnerships and social impact, which leads to a permanent improvement. This type of activity allows teachers to know the latest developments in the fields in which they teach, socialize with other researchers, contact with new realities and approaches, outlook their goals and have quality references.

For teachers not included in research centers, monitoring is done through participation in research projects and the number of publications in refereed journals.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. 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.

Os docentes do CE têm já larga experiência na participação deste tipo de atividades.

No que respeita a prestação de serviços e consultoria, citando apenas os mais recentes, podem referir-se os seguintes:

- Consultadoria aos Laboratórios Bial
- Comissão da Farmacopeia Portuguesa - Infarmed
- Comissão de Avaliação de Medicamentos - Infarmed
- Grupos de Avaliação de Medicamentos Veterinários - DGAV

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

The teachers of CE already have extensive experience in the involvement of such activities.

Regarding the provision of services and consulting, to name just the most recent, the following can be mentioned:

- Consulting to Bial Laboratories

- *Committee of the Portuguese Pharmacopoeia - Infarmed*
- *Drug Evaluation Commission - Infarmed*
- *Evaluation Groups of Veterinary Drugs - DGAV*

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

O ciclo de estudo tem contribuído de forma considerável para o desenvolvimento do país, tanto ao nível regional e local (de onde provém a maioria dos estudantes), como a nível nacional. Encontram-se em organismos públicos, em empresas do setor da farmácia, da indústria farmacêutica e da cosmética e de serviços técnicos especializados, como empresas de consultoria.

Os docentes ao colocarem os seus avançados conhecimentos técnicos na prestação de serviços e consultoria, na orientação de dissertações e estágios, etc., contribuem significativamente para o desenvolvimento da comunidade.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

The study cycle has contributed considerably to the country's development, both at regional and local level (from which the majority of students came), and also at national levels. Are in public organs, in the pharmacy sector companies, in pharmaceutical and cosmetics industry and specialized technical services, such as consulting firms.

Teachers to put their advanced technical expertise in providing services and advice in the supervision of dissertations and internships, etc., contribute significantly to the development of the community.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a Instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A FFUP publica a oferta formativa na imprensa regional e nacional e envia regularmente Notas à Imprensa de todas as iniciativas promovidas na e pela FFUP.

Uma vez por ano, a FFUP realiza a iniciativa da semana aberta. Esta iniciativa visa proporcionar aos estudantes do Ensino Secundário uma ocasião para ficarem a conhecer os cursos que se ministram nesta Instituição, bem como a investigação, serviços que se prestam à comunidade e saídas profissionais que aguardam os estudantes da Faculdade ao concluírem os seus cursos. Durante as visitas, cuja duração é de duas horas, existe uma breve exposição introdutória feita por um Professor, seguindo-se uma visita, em grupos pequenos, por vários laboratórios.

A instituição e o CE (objetivos, docentes, plano curricular, funcionamento, etc.) são sempre divulgados (oralmente, panfletos, vídeos e media promocionais), tal como na página web da FFUP.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The FFUP publishes the training offer in the regional and national press and regularly sends Press Releases of all the initiatives promoted in and by FFUP.

Once a year, the FFUP holds the initiative of the open week. This initiative aims to provide students of Secondary Education an opportunity to get to know the courses that teach in this institution, as well as research, services rendered to the community and career opportunities that await students of the Faculty to complete their courses. During the visits, which lasts two hours, there is a brief introductory statement made by a teacher, followed by a visit in small groups for several laboratories.

The institution and the CE (objectives, teachers, curriculum, working, etc.) are always disclosed (orally, pamphlets, videos and promotional media), as on the website of FFUP.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- Este ciclo de estudos proporciona à sociedade profissionais com competências para atuarem na área do medicamento e produtos de saúde, nomeadamente no desenvolvimento, produção, controlo e regulamentação.
- Este ciclo de estudos prepara ainda investigadores com a capacidade de atuar com elevado grau de autonomia em áreas de ponta de intervenção da Tecnologia Farmacêutica.
- Verifica-se uma forte correlação entre os objetivos do ciclo de estudos e a missão da FFUP.
- A FFUP é considerada uma instituição de referência no ensino e investigação nas áreas do desenvolvimento, produção, controlo e regulamentação do medicamento e produtos de saúde.
- A organização interna do ciclo de estudos, em que existe uma grande interação entre docentes, estudantes e a estrutura de governação do ciclo de estudos.
- O envolvimento do Serviço de Tecnologia Farmacêutica da FFUP no ciclo de estudos.
- As novas instalações com condições necessárias e suficientes para garantir a qualidade da investigação e do ensino.
- Proximidade de um Hospital central e universitário (Centro Hospitalar do Porto).
- Horário de funcionamento adaptável permitindo o acesso a trabalhadores estudantes.
- Biblioteca relativamente bem equipada, em termos dos equipamentos didáticos e científicos, e demais materiais necessários ao cumprimento sustentado dos objetivos estabelecidos para o ciclo de estudos.
- A FFUP tem capacidade e sustentabilidade financeira para assegurar o bom funcionamento do MTF através de receitas próprias (propinas dos estudantes) e do Orçamento do Estado (instalações, equipamentos e vencimentos dos docentes).
- O corpo docente deste ciclo de estudos possui uma vasta experiência pedagógica e científica, além de um conhecimento da realidade fora da academia que são garante de uma formação avançada numa área essencial para o país e que se revela de grande futuro. Este corpo docente possui um dos índices de Produção científica mais elevados da Universidade do Porto que garante a elevada qualidade de formação especializada nesta área.
- O pessoal não docente, nomeadamente o elevado número de técnicos especializados e a sua disponibilidade para o apoio na organização do ciclo de estudos.
- Os estudantes são selecionados de acordo com critérios bem especificados, permitindo uma seleção de perfis adequados ao CE. Procura-se também motivar os estudantes para o interesse, importância e aplicabilidade dos temas e assuntos abordados neste CE.
- O ambiente de aprendizagem é essencialmente feito em laboratório de investigação e docência, contribuindo muito positivamente para saber lidar com o sucesso e insucesso, para desenvolver valores importantes na postura em sociedade e criação de espírito crítico.
- Monitorização permanente dos resultados académicos. As taxas de aprovação às unidades curriculares são elevadas e uma boa parte dos estudantes termina o curso de especialização. O absentismo às aulas é bastante baixo, facto que revela o interesse que o CE desperta nos estudantes.

8.1.1. Strengths

- This course provides professional skills to work in the area of medicines and health products, including the development, production, control and regulation.
- This course also prepares researchers with the ability to act with a high degree of autonomy in the Pharmaceutical Technology intervention tip areas.
- There is a strong correlation between the objectives of the course and missions of FFUP.
- FFUP is considered a reference institution in teaching and research in the areas of development, production, control and regulation of medicine and health products.
- The internal organization of the course, where there is great interaction between teachers, students and the governance structure of the course.
- The involvement of the Pharmaceutical Technology Service of FFUP in the course.
- The new facilities with basic and sufficient conditions to guarantee the quality of research and teaching.
- Proximity to a Central University Hospital (Hospital of Porto).
- Adaptable opening hours allowing access to student workers.
- Library relatively well equipped in terms of teaching and scientific equipment, and other materials needed for sustained compliance with the established goals for the course.
- Financial sustainability.
- The Teaching staff of this course has extensive educational and scientific experience, as well as knowledge of the reality outside academia that are a guarantee of the advanced training in an essential area for the country and which is of great future. This faculty has one of the highest scientific production rates the University of Porto which guarantees the high quality of training in specialized areas.
- The non-teaching staff, particularly the large number of specialized technicians and its availability to support the organization of the course.
- Students are selected according to well specified criteria, allowing for selection of suitable profiles to the course. It also seeks to motivate students for the interest, importance and applicability of themes and subjects covered in this course.
- The learning environment is essentially done in research and teaching laboratories, contributing very positively

to coping with success and failure, to develop important values in attitude in society and creation of critical thinking.

•Permanent monitoring of academic results. Approval rates are high and many of the students complete the course of expertise. Absenteeism is quite low, which reveals the interest that the course awakens in students.

8.1.2. Pontos fracos

- Existe ainda muito desconhecimento deste ciclo de estudos em muitas das potenciais entidades empregadoras.*
- Nível de internacionalização em fase inicial; Reduzida mobilidade nacional e internacional de docentes e estudantes. A FFUP ainda não tem estabelecidas parcerias institucionais no âmbito deste ciclo de estudos.*
- Alguns docentes ainda demonstram dificuldades em lidar com algumas ferramentas de ensino, nomeadamente a plataforma Moodle, que permite a disponibilização dos elementos de apoio ao estudo.*
- Os estudantes são periodicamente consultados sobre a qualidade do ensino, mas ainda se verificam algumas resistências ao preenchimento dos inquéritos pedagógicos.*
- Elevada taxa de abandono por parte dos estudantes que conseguem emprego no decurso do ciclo de estudos.*

8.1.2. Weaknesses

- There is still much lack of knowledge of this cycle of studies in many of the potential employers.*
- Internationalization level is at an early stage; reduced national and international mobility of teachers and students. The FFUP has not established institutional partnerships in the context of this course.*
- Some teachers still have difficulties in dealing with some educational tools, including Moodle, which allows the provision of support elements to the study.*
- Students are regularly consulted on the quality of education, but there is still some resistance to completing the surveys.*
- High dropout rate from students who find work during this course.*

8.1.3. Oportunidades

- A preocupação crescente a qualidade dos medicamentos e produtos de saúde fazem com que este ciclo de estudos tenha um grande potencial de atratividade de estudantes de diversas áreas das ciências.*
- As competências conferidas por este ciclo de estudos, nomeadamente de investigação, constituem um forte estímulo a que os seus estudantes queiram prosseguir a sua formação através de terceiros ciclos.*
- Possibilidade de formação de continuidade em articulação com terceiros ciclos de estudo na FFUP. As empresas exigem cada vez mais técnicos qualificados, com novas competências e novos perfis de formação.*
- Estabelecimento de parcerias com escolas estrangeiras para intercâmbio de docentes e estudantes, recorrendo à dupla titulação.*
- As unidades curriculares deste CE, ou até módulos destas unidades, podem constituir ações de formação a creditar por instituições profissionais (ex: Ordens e outras organizações profissionais) para revalidação das respetivas carteiras profissionais (médicos, farmacêuticos, etc.)*
- A certificação externa do ciclo de estudos.*
- Integração em redes internacionais de formação e qualificação.*
- Estabelecimento de cooperação com outras instituições do ensino nacionais e estrangeiras.*
- Estabelecimento de cooperação com o Centro Hospitalar do Porto, mais concretamente os Serviços Farmacêuticos.*
- Estabelecimento de parcerias com a indústria através de investigação aplicada, consultoria técnica, formação avançada, orientação de estágios de mestrado, etc.*
- Procura de novas plataformas de ensino/aprendizagem e de novas metodologias de ensino.*
- Redes institucionais existentes, a nível nacional e internacional, facilitadoras do desenvolvimento de projetos de investigação em Ciências Farmacêuticas.*

8.1.3. Opportunities

- The growing concern about the quality of medicines and health products make this course has great potential attractiveness to students from various fields of science.*
- The skills conferred by this course provide a strong incentive to ensure that their students want to continue their education through third cycles.*
- Possibility of continuity formation in conjunction with third study cycles in FFUP. Companies increasingly require qualified technicians with new skills and training profiles.*
- Establishment of partnerships with foreign schools for exchange of teachers and students, using double degree.*
- The curricular units of this course or modules can provide training sessions to credit by professional institutions for revalidation of their respective professional portfolios (doctors, pharmacists, etc.)*
- The external certification of the course.*
- Integration into international networks of training and qualification.*
- Establishment of cooperation with other institutions of national and international education.*

- *Establishment of cooperation with the Centro Hospital do Porto (CHP), more specifically the Pharmaceutical Services.*
- *Establishment of partnerships with industry through applied research, technical consulting, advanced training, supervision of master stages, etc.*
- *Demand for new learning platforms and new teaching methodologies.*
- *Existing institutional networks at national and international level, which facilitate the development of research projects in Pharmaceutical Sciences.*

8.1.4. Constrangimentos

- *Contexto global de contenção económica, com o consequente subfinanciamento do ensino superior. A participação de empresas (por exemplo indústrias farmacêuticas, cosméticas e dispositivos médicos) e o convite de especialistas nestas temáticas em “Workshops” ou nas UCs está limitada por razões de natureza económica.*
- *A ausência de renovação do corpo docente, e a limitação na contratação de investigadores e de pessoal discente.*
- *A crise económica pode contribuir para o afastamento de estudantes do ensino de segundo ciclo.*
- *As crescentes exigências burocráticas e administrativas constituem um entrave à implementação de novas ideias e metodologias inovadoras e diminui a disponibilidade para as atividades de investigação, transferência do conhecimento e prestação de serviços à comunidade, por parte dos docentes.*
- *A tipologia dos estudantes aponta para a existência de uma grande percentagem de trabalhadores-estudantes; este facto levanta alguns constrangimentos à sua maior participação na vida escolar e académica.*
- *Expectativa de redução, no futuro, da procura em relação à oferta de Ensino Superior (evolução/constrangimento demográfico).*
- *Atitude por vezes passiva dos estudantes, em oposição ao que deles se espera no contexto de Bolonha.*
- *Risco de menor qualidade de preparação base dos alunos provenientes de primeiros ciclos.*

8.1.4. Threats

- *Global context of economic restraint, with consequent underfunding of higher education. The participation of companies (for example pharmaceutical, cosmetics and medical devices) and the invitation of experts on these topics in workshops or in the UCs are limited for economic reasons.*
- *A ausência de renovação do corpo docente, e a limitação na contratação de investigadores e de pessoal discente.*
- *The lack of faculty teaching member’s renewal, and the limitation on hiring researchers and technician staff.*
- *The economic crisis may increase the detachment of students from second cycles of education.*
- *The growing bureaucratic and administrative requirements are an obstacle to the implementation of new ideas and innovative methodologies, and decrease the availability for research activities, knowledge transfer and provision of services to the community by the teachers.*
- *The typology of the students points to the existence of a large percentage of working students; this raises some constraints to their increased participation in school and academic life.*
- *Expected reduction in the future, for demand relative to supply of Higher Education (Evolution / demographic constraint).*
- *Sometimes passive attitude of the students, as opposed to what is expected of them in the context of Bologna.*
- *Risk of lower quality bases of students acquired in first cycles.*

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Divulgação do CE através dos meios de comunicação social e das redes sociais. Este CE poderá ser divulgado em jornais de circulação nacional e regional, revistas, newsletters e páginas da web ligadas a esta área profissional (ex: Revista da OF, revistas publicadas pela ANF, etc.), revistas, newsletters e páginas da web ligadas à UPorto. Este CE deverá ser também divulgado internamente através da página web da FFUP e através da afixação de cartazes em locais estratégicos do complexo ICBAS/FFUP. Divulgação deste CE em outras universidades portuguesas principalmente com CE nesta área do conhecimento.

Na medida em que o nosso objetivo é permitir a frequência das UC, ou de módulos destas, como ações de formação creditadas, é também objetivo divulgar estas atividades ao longo do tempo para permitir a sua frequência a um público mais alargado, como por exemplo os estudantes de graduação. Divulgar este CE em mostras científicas e profissionais. Melhoria da informação e aspeto gráfico relacionados com este CE.

9.1.1. Improvement measure

Divuligation of the course through the media and social networks. This course will be published in national and

regional newspapers, magazines, newsletters and web sites linked to this professional field (e.g. Magazine OF, journals published by ANF, etc.), magazines, newsletters and web pages related to UPorto. The course should also be disclosed internally through the website of FFUP and by displaying posters at strategic locations of ICBAS / FFUP complex. Divulgar this course in other Portuguese universities mainly with study cycles in this area of knowledge.

Insofar as our goal is to allow the frequency of UC, or modules such as accredited training actions, it is also objective to divulge these activities over time to allow its frequency to a wider audience, such as the graduate students. Disclose this course in scientific and professional shows. Improved information and graphic aspect related to this study cycle.

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

Prioridade alta – a implementar na próxima edição do CE.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority - to implement in the next edition of the CE.

9.1.3. Indicadores de implementação

Reestruturação da página web da FFUP por forma a dar maior visibilidade ao CE e a um conjunto de informação que deverá estar facilmente disponível do ponto de vista externo.

Verificar na próxima edição do CE se estas medidas resultaram.

9.1.3. Implementation indicators

Restructuring of the web page of FFUP in order to give greater visibility to the course and a set of information that should be readily available from the external point of view.

Check in the next edition of the course if these measures resulted.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Promover a mobilidade nacional e internacional dos docentes e estudantes ao abrigo de diferentes programas, como podem ser o Programa Erasmus+ ou o Programa Erasmus Mundus, e ainda através de acordos de cooperação bilaterais estabelecidos pela UP com instituições de todo o mundo.

Estabelecer parcerias institucionais com outras universidades portuguesas principalmente com CE nesta área do conhecimento (ex: Lisboa, Coimbra, etc.).

A existência de uma comunidade de língua portuguesa espalhada por todo o mundo poderá ser um motivo para o estabelecimento de parcerias com instituições de ensino dos países dos PALOP. É assim muito importante o estabelecimento de parcerias com outras Universidades estrangeiras, nomeadamente do Brasil (que poderá ser também estendida a Angola, Moçambique, etc.), atendendo ao grande interesse que tem sido demonstrado pelos estudantes brasileiros relativamente a este CE. Serão realizadas, a curto prazo, as diligências necessárias para o estabelecimento de protocolos com instituições do ensino superior dos países supracitados de modo a permitir a mobilidade dos estudantes que pretendam uma especialização na área da Tecnologia Farmacêutica e dos Produtos de Saúde. Saúde.

9.1.1. Improvement measure

Promote national and international mobility of teachers and students under different programs, as may be the Erasmus + or Erasmus Mundus program, as well as through bilateral cooperation agreements established by UP with institutions around the world.

Establish institutional partnerships with other Portuguese universities mainly with study cycles in this area of knowledge (e.g. Lisbon, Coimbra, etc.).

The existence of a Portuguese-speaking community throughout the world may be a reason for the establishment of partnerships with educational institutions in the PALOP countries. It's so very important to establish partnerships with foreign universities, especially in Brazil (which may also be extended to Angola, Mozambique, etc.), given the great interest that has been shown by Brazilian students regarding this study cycle.

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

Prioridade alta - a implementar na próxima edição do CE.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority - to implement in the next edition of the CE.

9.1.3. Indicadores de implementação

A indicar de acordo com os protocolos institucionais a criar.

9.1.3. Implementation indicators

Statement according to institutional protocols to be created.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Incentivar os docentes a frequentarem cursos de formação pedagógica e tecnológica, promovidos pela UPorto para aprofundamento do conhecimento relativo à utilização de novas tecnologias educativas e consequente desenvolvimento de competências nesta área. É nosso objetivo que todas as UC deste CE tenham associado um componente pedagógico de ensino misto do tipo blended learning e para isso todas as UC deverão ter um módulo na plataforma Moodle.

9.1.1. Improvement measure

Encourage teachers to attend training and technology training courses promoted by UPorto to deepen the knowledge on the use of new educational technologies and the consequent development of skills in this area. It is our goal that all curricular units of this study cycle have associated a pedagogical component of blended learning and for that, every curricular unit should have a module in the Moodle platform.

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

Prioridade alta – já implementado

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority – already implemented

9.1.3. Indicadores de implementação

Criação dos módulos na plataforma Moodle para todas as UC com o apoio da UPorto Digital.

9.1.3. Implementation indicators

Creation of modules in the Moodle platform for all curricular units with support from Digital UPorto.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Incentivar os estudantes a preencherem os inquéritos pedagógicos, sensibilizando -os para a importância dos mesmos para a melhoria da qualidade do ensino. Neste sentido, os docentes das diversas UC deverão, no final de cada módulo, lembrar os estudantes que é fundamental que expressem a opinião sobre o funcionamento das aulas de modo a tornar possível a adaptação do ciclo de estudos às suas expectativas.

9.1.1. Improvement measure

Encourage students to meet the educational surveys, making them aware of their importance to improving the quality of education.

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

Prioridade média — já implementado.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium priority – already implemented.

9.1.3. Indicadores de implementação

Aumento da participação dos estudantes no preenchimento dos inquéritos pedagógicos.

9.1.3. Implementation indicators

Increased participation of students in completing the educational surveys.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Criar condições que permitam ou facilitem o acesso dos estudantes aos laboratórios da FFUP em horário pós-laboral.

Criação de parcerias com empresas ou outras instituições desta área (medicamentos e produtos de saúde) que permita criar projetos financiados ou bolsas de apoio aos estudantes.

9.1.1. Improvement measure

Create conditions which allow or facilitate the access of students to FFUP laboratories in after work.

Creating partnerships with companies or other institutions in this area (medicines and health products) that allows creating financed projects or supporting grants to students.

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

Prioridade alta - a implementar na próxima edição do CE.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority - to implement in the next edition of the CE.

9.1.3. Indicadores de implementação

A indicar de acordo com os projetos financiados e/ou bolsas de estudo a criar.

9.1.3. Implementation indicators

Statement according to the financed projects and / or grants to be created.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Criação de parcerias com empresas ou outras instituições desta área (medicamentos e produtos de saúde) que permita criar projetos financiados.

Estabelecer parcerias institucionais com outras universidades portuguesas principalmente com CE nesta área do conhecimento (ex: Lisboa, Coimbra, etc.) e com universidades estrangeiras (Espanha e PALOP).

Aumentar o número de estudantes inscritos e a frequentar o CE ou as respetivas UC em modo de ação de formação.

Inclusão dos docentes do CE em grupos de investigação (Unidades de I&D) financiados pela FCT.

9.1.1. Improvement measure

Creating partnerships with companies or other institutions in this area (medicines and health products) that allows creating financed projects.

Establish institutional partnerships with other Portuguese universities mainly with study cycles in this area of knowledge (e.g. Lisbon, Coimbra, etc.) and foreign universities (Spain and PALOP).

Increase the number of students enrolled and attending the study cycle or the respective curricular units in training mode of action.

Inclusion of study cycle teachers in research groups (R & D units) financed by FCT.

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

Prioridade alta - a implementar na próxima edição do CE.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority - to implement in the next edition of the CE.

9.1.3. Indicadores de implementação

A indicar de acordo com os financiamentos obtidos.

9.1.3. Implementation indicators

Indication in accordance with the financing obtained.

10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

Eliminação da UC Manipulação (9 ECTS)

Introdução de 3 novas uc's:

- Produtos cosméticos (3 ECTS)

- Dispositivos médicos (3 ECTS)

- Medicamentos veterinários (3 ECTS)

Mudança do nome da UC Regulamentação de medicamentos para Regulamentação de medicamentos e produtos de saúde

Inclusão da possibilidade de realização de estágio ou projeto, em alternativa à dissertação.

Mudança das horas de contacto na UC Dissertação, Projeto ou Estágio de 600 h para 400 h (o que assegura a cada estudante 10 h por semana de orientação tutorial).

10.1.1. Synthesis of the intended changes

Elimination of UC Pharmaceutical Compounding (9 ECTS).

Addition of UC Cosmetic products (3 ECTS).

Addition of the UC Medical devices (3 ECTS).

Addition of the UC Veterinary medicines (3 ECTS).

Change the name of the UC Drugs Regulation to Medicines and Health Products Regulation.

Possibility of internship or project, as an alternative to dissertation at UC Dissertation, with changing the name of UC Dissertation to Dissertation, Project or Internship.

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

Mapa

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia Farmacêutica

10.1.2.1. Study programme:

Pharmaceutical Technology

10.1.2.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências Tecnológicas	CTEC	117	0
Ciências Sociais	CSC	3	0
(2 Items)		120	0

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII - - 1º ano / 1º semestre

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia Farmacêutica**10.2.1. Study programme:***Pharmaceutical Technology***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º ano / 1º semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year / 1st semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Sistemas sólidos/Solid systems	CTEC	Semestral	243	25 T + 55 PL + 5 OT + 5 O	9	-
Sistemas Líquidos/Liquid systems	CTEC	Semestral	162	15 T + 35 PL + 5 OT + 5 O	6	-
Sistemas semissólidos/Semi-Solid Systems	CTEC	Semestral	162	15 T + 35 PL + 5 OT + 5 O	6	-
Formas farmacêuticas de disponibilidade modificada/ Modified Release Pharmaceutical Forms	CTEC	Semestral	243	25 T + 55 PL + 5 OT + 5 O	9	-
(4 Items)						

Mapa XII - - 1º ano / 2º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia Farmacêutica***10.2.1. Study programme:***Pharmaceutical Technology***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º ano / 2º Semestre*

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:*1st Year / 2nd semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Produtos cosméticos /Cosmetic Products	CTEC	Semestral	81	10 T + 10 PL + 5 OT + 5 O	3	N
Dispositivos médicos/Medical Devices	CTEC	Semestral	81	10 T + 10 PL + 5 OT + 5 O	3	N
Medicamentos veterinários/Veterinary medicines	CTEC	Semestral	81	15 T + 5 PL + 5 OT + 5 O	3	N
Biotecnologia farmacêutica/Pharmaceutical Biotechnology	CTEC	Semestral	81	10 T + 10 PL + 5 OT + 5 O	3	-
Regulamentação de medicamentos e produtos de saúde / Medicines and Health Products Regulation	CSC	Semestral	81	20 T + 5 OT + 5 O	3	DEN
Seminário/Seminar (6 Items)	CTEC	Semestral	405	120 OT	15	-

Mapa XII - - 2º ano**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia Farmacêutica***10.2.1. Study programme:***Pharmaceutical Technology***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Dissertação, Projeto ou Estágio /Dissertation, Project or Internship (1 Item)	CTEC	Anual	1620	400	60	DEN

10.3. Fichas curriculares dos docentes

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV - Produtos Cosméticos / Cosmetic Products

10.4.1.1. Unidade curricular:

Produtos Cosméticos / Cosmetic Products

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

Isabel Filipa Martins de Almeida (6 h T, 10 h PL, 5 h OT, 5 h O)

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

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (4 h T)

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

Os estudantes deverão conhecer as diferentes categorias de produtos cosméticos, os principais ingredientes cosméticos, os procedimentos de fabrico, de controlo da qualidade e de avaliação da eficácia de produtos cosméticos. Os estudantes deverão familiarizar-se com ferramentas (bases de dados, motores de pesquisa etc.) que lhes permitam acompanhar de forma crítica a evolução de conhecimentos nesta área. Pretende-se que os estudantes adquiram as competências necessárias para formular e preparar produtos cosméticos com ação decorativa e para desempenhar funções técnico-científicas na indústria cosmética.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The students should know the different categories of cosmetic products, the main cosmetic ingredients, and the procedures for the manufacture, the quality control and the efficacy evaluation of cosmetics. The students should be familiarized with the tools (databases, search engines etc.) that will allow to critically follow the progress in this field. It is expected that the students will be able to formulate and prepare decorative cosmetics and perform technical-scientific functions in the cosmetic industry.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1.Introdução aos produtos cosméticos. Conceitos e enquadramento regulamentar.*
- 2.Categorias de produtos cosméticos*
- 3.Bibliografia e recursos eletrónicos na área cosmética*
- 4.Ingredientes cosméticos. Nomenclatura, funções e requisitos legais*
 - 4.1.Ingredientes ativos de origem animal, vegetal e marinha*
 - 4.2.Ingredientes ativos biotecnológicos*
- 5.Produtos Cosméticos com ação decorativa*
 - 5.1.Corantes e Pigmentos*
 - 5.2.Maquilhagem do rosto, lábios e olhos*
 - 5.3.Coloração capilar*
- 6.Perfumes.*
- 7.Boas práticas de fabrico de produtos cosméticos.*
- 8.Controlo da qualidade de produtos cosméticos*
- 9.Avaliação da eficácia de produtos cosméticos. Fundamentação de alegações de eficácia.*

10.4.1.5. Syllabus:

- 1.Introduction to cosmetic products. Concepts and regulatory aspects.*
- 2.Categories of cosmetic products*
- 3.Bibliography and electronic resources in Cosmetology.*
- 4.Cosmetic ingredients. Nomenclature, functions and legal requirements.*
 - 4.1.Cosmetic actives from animal, vegetable, marine sources*
 - 4.2. Biotechnological cosmetic actives*
- 5.Decorative cosmetics*
 - 5.1.Colorants and Pigments*
 - 5.2.Facial, eye and lips make-up*
 - 5.3.Hair coloration*
- 6.Perfumes.*
- 7.Good manufacturing practices for cosmetic products*
- 8.Quality control of cosmetic products*
- 9.Evaluation of the efficacy of cosmetic products. Claim substantiation.*

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

Os objetivos da UC estão articulados com os conteúdos programáticos. A abordagem científico-pedagógica inicial engloba a transmissão de conceitos fundamentais nas aulas teóricas relacionados com os produtos e

ingredientes cosméticos. Numa fase mais avançada, promove-se o desenvolvimento de competências na área de investigação e desenvolvimento de produtos de cosmética decorativa que se materializam nas aulas laboratoriais com a formulação e preparação de cosméticos desta categoria.

Na fase final desta UC são ministrados os conhecimentos que permitem o enquadramento dos estudantes com a realidade da atividade industrial nesta área. Os estudantes atingem assim os objetivos acima propostos de uma forma gradual ao longo da UC.

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

UC's objectives are in line with the programmatic contents. The initial scientific-pedagogical strategy includes the transmission in the theoretical classes, of fundamental concepts related to cosmetics and cosmetic ingredients. On a more advance period, the development of skills related with the research and development of decorative cosmetics is promoted, which materializes in the laboratory classes with the formulation and preparation of cosmetics from this category.

In the final part of the UC, the students are taught about the basic knowledge related with the industrial activity in this area.

Students reach the objectives above proposed gradually along the UC.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas utilizando o método expositivo e interrogativo, complementadas com componente de E-learning na plataforma Moodle. Aulas laboratoriais utilizando o método demonstrativo e a execução de trabalhos laboratoriais em grupo relacionados com os temas lecionados nas aulas teóricas. Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final: Exame - 60%; Trabalho escrito desenvolvido em grupo sobre o desenvolvimento de uma fórmula de um produto cosmético com ação decorativa- 40%; Termos de frequência: de acordo com as Normas de Avaliação para o ano letivo aprovadas pelo Conselho Pedagógico.

Fórmula de Avaliação: O método de avaliação da UC segue as Normas de Avaliação para o ano letivo aprovadas pelo Conselho Pedagógico.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes using the lecture and interrogative method, complemented with an E-learning component in the Moodle platform. Laboratorial classes with the demonstration of practical procedures and the realization of group laboratorial works related with subjects taught in the theoretical lectures.

Type of evaluation: Distributed evaluation with final exam: Exam - 60%; Written group work on the formulation of a decorative cosmetic -40%

Terms of frequency: According to the standards of the Pedagogical Council.

Formula Evaluation: The evaluation method of discipline follows the assessment Standards for the school year approved by the Pedagogical Council.

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

A metodologia de ensino adotada nesta UC pretende fornecer aos estudantes a base científica (aulas teóricas) necessária para a aplicação em contexto real dos conhecimentos adquiridos, em particular no domínio da formulação e preparação de produtos cosméticos decorativos (aulas laboratoriais) e no desempenho de funções técnico-científicas a nível industrial. Esta metodologia permite que os estudantes adquiram competências ao nível da compreensão dos conceitos mas também desenvolvam capacidades de formulação, preparação e interpretação crítica dos produtos cosméticos preparados a nível laboratorial.

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

The teaching methodology adopted in this unit aims to provide students with the scientific basis (lectures) needed for the application on real life scenario of the acquired knowledge, particularly regarding the preparation of decorative cosmetic products (laboratory classes) and performance of technical-scientific functions in an industry. This methodology enables students to not only acquire the skills defined at the level of understanding of the concepts but also to develop formulation, preparation and critical interpretation skills of the decorative cosmetics prepared in the laboratory.

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Gottschalk, T E (Ed.), (2008.) International cosmetic ingredient dictionary and handbook. 12th ed. Washington: The Personal Care Products Council

Schlossman, ML (Ed.), (2002). The Chemistry and Manufacture of cosmetics Vol III Ingredients. Illinois: Allured Publishing Corporation.

http://ec.europa.eu/growth/sectors/cosmetics/index_en.htm

<https://www.cosmeticseurope.eu/>

10.4.1.1. Unidade curricular:

Medicamentos veterinários / Veterinary medicines

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

José Paulo Cabral de Sousa e Silva (13 h T, 1 h PL; 5 h OT; 5 h O)

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

Paulo Jorge Cardoso da Costa (2 h T; 2h PL)

Maria Helena dos Anjos Rodrigues Amaral (2 h PL)

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

Com esta unidade curricular pretende-se que o estudante conheça os vários tipos de formas farmacêuticas para animais, as consiga conceber e preparar. O estudante ficará também a conhecer o enquadramento legal do medicamento veterinário e sua classificação farmacoterapêutica.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In this curricular unit the students will learn the various types of vets dosage forms and will be able to design and prepare them. The student will also know the legal framework for veterinary medicines and its therapeutic classification.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

I-Regulamentação dos Medicamentos Veterinários.

1 Aspetos gerais

2 Autorização de introdução no mercado

3 Autorização de fabrico

4 Comercialização

II-Classificação Farmacoterapêutica

1 Grupos terapêuticos em veterinária

2. Medicamentos veterinários específicos para animais de abate, animais de criação e animais de companhia

III-Sistematização das espécies animais

1. Diferenças fisiológicas entre espécies animais.

2. Animais de abate, animais de criação e animais de companhia.

3. Epidemiologia de algumas doenças características das diferentes espécies

IV-Formas farmacêuticas de uso veterinário

1. Formulação de formas farmacêuticas e de outros produtos veterinários.

1.1 Formulação de medicamentos para administração através da água de beber e de alimentos.

2. Dispositivos para administração dos medicamentos a animais

V-Resíduos de medicamentos veterinários em tecidos animais

10.4.1.5. Syllabus:

I-Regulation of veterinary medicines.

1 General aspects

2 Marketing authorization

3 Manufacturing Authorization

4 Retail

II-Pharmacotherapeutic

1 Therapeutic groups in veterinary

2. Specific veterinary medicines for slaughter animals, livestock and pets

III-Systematization of animal species

1. Physiological differences between animal species.

2. Slaughter animals, livestock and pets.

3. Epidemiology of some characteristics disease i

IV-Pharmaceutical dosage forms for veterinary use

1. Formulation of dosage forms and other veterinary products.

1.1 Formulation of medicines for administration in drinking water and food.

2. Devices for administration of drugs to animals

V-residues of veterinary medicines in animal tissues

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

Para o estudante atingir o objetivo de conhecer e preparar formas farmacêuticas de uso veterinário deverá adquirir conhecimentos sobre os grupos terapêuticos (item II do programa), e sobre sistematização das espécies animais (item III do programa).

Para o estudante ser capaz de colaborar na conceção de um medicamento de uso veterinário precisa de adquirir conhecimentos sobre regulamentação e formas farmacêuticas de uso veterinário (itens IV e V do

programa).

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

For the student achieve the learning outcomes of knowing and preparing dosage forms for veterinary use they must acquire knowledge about the therapeutic groups (item II of the program), and on the systematization of animal species (item III program).

For the student to be able to collaborate in designing a veterinary medicine he needs to gain knowledge on regulation and dosage forms for veterinary use (items IV and V program).

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas: Essencialmente o método expositivo e interrogativo com componente de E-learning na plataforma Moodle Aulas práticas: Essencialmente o método demonstrativo e ativo. Os estudantes irão executar trabalhos laboratoriais em grupo em que prepararão formas farmacêuticas de uso veterinário abordados nas aulas teóricas.

Tipo de Avaliação: Exame final (100%). Condições de Frequência: Presença nas aulas teóricas e laboratoriais.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes using the lecture Laboratorial classes with the demonstration of practical procedures and the realization.

Lectures: essentially the explaining and interrogative method, complemented with an E-learning component in the Moodle platform. Practicals: Essentially demonstrating and collaborating methods. Students will do group laboratorial works in which will prepare pharmaceutical dosage forms previous taught in the lectures

Type of evaluation: Final written examination

Terms of frequency: Attendance at lectures and laboratorial classes

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

A metodologia de ensino adotada nesta UC pretende fornecer aos estudantes a base científica -aulas teóricas- necessária para a aplicação em contexto real dos conhecimentos adquiridos, em particular no domínio da formulação e preparação medicamentos veterinários -aulas práticas- e no desempenho de funções técnico-científicas a nível industrial ou regulamentar. Estas metodologias possibilitam que os estudantes adquiram competências ao nível da compreensão dos conceitos, mas também desenvolvam competências de formulação e preparação de formas farmacêuticas de uso veterinário (método ativo). O método expositivo e interrogativo permite a transmissão guiada dos conteúdos programáticos, já que possibilita também verificar os conhecimentos previamente adquiridos. Estas metodologias permitem que o estudante seja capaz de atingir os objetivos indicados em "Objetivos de aprendizagem".

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

The teaching methodology adopted in this unit aims to provide students with the scientific basis - lectures) - needed for the application on real scenario of the acquired knowledge, particularly regarding the formulation and preparation of pharmaceutical dosage forms for veterinary use - practicals - and performance of technical-scientific functions in an industry or regulatory. This methodology enables students to not only acquire the skills defined at the level of understanding of the concepts but also to develop formulation, preparations of pharmaceutical dosage forms for veterinary use.

The explaining and interrogative methods allow guided transmission of the syllabus, as it allows also, checking previously knowledge. During practical classes they will prepare vet dosage forms (active method). These methodologies allow achieving the goals indicated in "Learning outcomes of the curricular unit".

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bishop, Y. (Ed.). (2001.). The Veterinary Formulary (5ª ed.): Pharmaceutical Press.

Figueiredo, C., & Adams, H. R. (2003). Farmacologia e terapêutica em veterinária: Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. cop. 2003. 8ª ed.

Hardee, G. E., & Baggot, J. D. (1998). Development and formulation of veterinary dosage forms.

Aiello, S. E. (1998). The merck veterinary manual: New Jersey: Merck. 1998. 8th ed.

European pharmacopoeia. (2004). Strasbourg: Council of Europe. 2004. 5th ed.

Decreto-Lei n.º 148/2008 de 29 de Julho

Decreto-Lei n.º 314/2009 de 28 de Outubro

Mapa XIV - Dispositivos Médicos / Medical Devices

10.4.1.1. Unidade curricular:

Dispositivos Médicos / Medical Devices

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

Paulo Alexandre Lourenço Lobão (6h T; 10 h PL; 5H OT; 5h O)

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

Carlos Maurício Gonçalves Barbosa (4h T)

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

Conferir aos estudantes os conhecimentos adequados relativos aos Dispositivos Médico e aos Dispositivos Médicos para Diagnóstico "in vitro". Os estudantes ganharão competências nas várias valências relativas aos Dispositivos Médicos tais como fabrico, controlo de qualidade, seleção adequada e armazenamento e conservação.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide the students with the appropriate knowledge concerning Medical Devices and Medical Devices for Diagnosis "in vitro". Students will gain skills in several services related to the Medical Devices such as manufacturing, quality control, proper selection and storage and preservation.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

Aula Teóricas:

- *Introdução e conceitos gerais.*
- *Classificação dos Dispositivos Médicos quanto à classe de risco.*
- *Aspetos regulamentares.*
- *Estudo de alguns dos dispositivos médicos disponíveis no mercado.*
- *Alguns conceitos acerca do tratamento de feridas e o material de penso mais adequado para cada uma das situações.*

Aulas Laboratoriais:

- *Classificação dos dispositivos médicos disponíveis.*
- *Avaliação da qualidade de um dispositivo médico através da execução de ensaios analíticos.*

10.4.1.5. Syllabus:

Theoretical class:

- *Introduction and general concepts.*
- *Medical Devices classification regarding risk class.*
- *Regulatory Aspects.*
- *Study of some medical devices available on the market.*
- *Certain concepts regarding the treatment of wounds and the dressing material most suitable for each situation.*

Laboratory classes:

- *Classification of medical devices available.*
- *Quality assessment of a medical device by performing analytical tests.*

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

Na aulas teóricas serão ministrados os conhecimentos científicos, de acordo com o programa estabelecido, necessários para se atingirem os objetivos propostos. Nas aulas laboratoriais, os estudantes irão numa primeira fase, elaborar o protocolo experimental e, numa segunda fase, realizar o trabalho experimental propriamente dito. A elaboração do protocolo experimental (fase 1) implicará uma aprofundada pesquisa bibliográfica sobre o/s tema/s a desenvolver. Os conceitos ministrados nas aulas teóricas, assim como a pesquisa bibliográfica e a realização do trabalho experimental serão a mais-valia necessária para conferir aos estudantes as competências necessárias para um bom desempenho profissional nesta área de conhecimento.

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

In theoretical scientific knowledge will be taught in accordance with the established program, required to achieve the proposed objectives. In laboratory classes, students will initially develop the experimental protocol and, subsequently, carry out the experimental work itself. The development of the experimental protocol (phase 1) imply an in-depth literature search on the /s subject /s to develop. The concepts taught in lectures, as well as literature and the realization of the experimental work will be the added value necessary to give students the skills needed for a good professional performance in this area of expertise.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com frequência obrigatória.

Aulas laboratoriais com apresentação oral do trabalho desenvolvido + relatório.

Tipo de Avaliação: avaliação distribuída com exame final.

Condições de Frequência: Segundo as Normas em vigor.

Fórmula de avaliação: trabalho escrito - 20% + apresentação oral - 10%; exame final - 70%.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with compulsory attendance.

Laboratory classes with presentation of the developed work + report.

Type of evaluation: evaluation with final exam.

Conditions Frequency: According to the regulations in force.

Evaluation formula: written laboratory work – 20% + oral presentation - 10%; final exam - 70%.

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

A metodologia de ensino adotada nesta UC tem como objetivo:

-proporcionar aos estudantes as bases científicas, nas aulas teóricas;

-permitir que os estudantes executem e interpretem os ensaios laboratoriais relacionando-os com os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas.

Esta metodologia vai permitir que os estudantes adquiram as competências científicas e técnicas (através das aulas teóricas e laboratoriais) necessárias a um bom desempenho a nível profissional.

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

The teaching methodology adopted in this CU aims:

-provide students the scientific basis, (in the lectures classes);

-permit students perform and interpret laboratory tests relating them to the knowledge acquired in the lectures classes.

This methodology will allow the student to acquire the scientific and technical skills (through theoretical and practical classes) necessary to perform well on a professional level.

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Comissão da Farmacopeia Portuguesa (2008). Farmacopeia portuguesa. IX Edição ed. Lisboa: INFARMED

Rocha, M. João (2006). Feridas Uma Arte Secular. Coimbra: Minerva.

Elias, C.; Brandão, D.; Candeias, E.; Cunha, E.; Rigueiro, G.; Mesquita, M; Rocha, P; Manual de material de penso com acção terapêutica, Ordem dos Farmacêuticos - Conselho do Colégio de Farmácia Hospitalar, 2012. ISBN: 978-989-98069-1-7

Prista L. Nogueira; Tecnologia farmacêutica. ISBN: 972-31-0682-5 (Vol. 2)