

# ACEF/2122/0508582 — Guião para a auto-avaliação

---

## I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

### 1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

---

#### 1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1516/0508582

#### 1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

#### 1.3. Data da decisão.

2017-09-19

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

---

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

[2.\\_MTM - Síntese de Melhorias PT-EN.pdf](#)

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

---

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

---

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

#### 4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de

estudos desde o anterior processo de avaliação?

*Não*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*Não*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*Não*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

## 1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

*Universidade De Coimbra*

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

*Faculdade De Farmácia (UC)*

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.

*Tecnologias do Medicamento (MTM)*

1.3. Study programme.

*Pharmaceutical Technology*

1.4. Grau.

*Mestre*

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

[1.5.2\\_tecnologia\\_medicamento.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

*Saúde - Ciências Farmacêuticas*

1.6. Main scientific area of the study programme.

**Health - Pharmaceutical Sciences**

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

**727**

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

**N/A**

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

**N/A**

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

**120**

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

**Quatro Semestres**

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

**Four Semesters**

**1.10. Número máximo de admissões.**

**25**

**1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.**

**<sem resposta>**

**1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.**

**<no answer>**

**1.11. Condições específicas de ingresso.**

**a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em Ciências Farmacêuticas e ainda os titulares do grau de licenciado na área das Ciências da Saúde cujo currículo pessoal revele uma adequada preparação científica de base, nomeadamente no domínio do curso; b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro em Ciências Farmacêuticas conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo nas áreas referidas na alínea a); c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro, nas áreas referidas na alínea a), que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo órgão científico da Faculdade de Farmácia; d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo CC da UO, devendo os candidatos obter uma avaliação curricular igual ou superior a 14 valores.**

**1.11. Specific entry requirements.**

**a) holders of a Bachelor's degree or legal equivalent in Pharmaceutical Sciences or in the area of the Health Sciences whose personal curriculum reveals an adequate basic scientific preparation, namely in the field of Pharmaceutical Technology;**  
**b) holders of a foreign higher academic degree, that was awarded after accomplishing a 1st cycle of studies, which should be structured according to the principles of the Bologna Process in an adhering country to this Process, in the areas referred to in point a);**  
**c) holders of a foreign higher academic degree that is recognized to meet the objectives of the Bachelor's degree by the legal competent Scientific Council of the Faculty of Pharmacy.**  
**d) Holders of an academic, scientific or professional CV recognized as adequate for pursuing this cycle of studies by the Scientific Committee of the Faculty of Pharmacy of the University of Coimbra, in which applicants must obtain an evaluation of 14 points or higher.**

**1.12. Regime de funcionamento.**

**Outros**

**1.12.1. Se outro, especifique:**

**Pós Laboral, Sábados e b-learning.**

**1.12.1. If other, specify:***After Working hours, Saturday and b-learning.***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

*O Mestrado em Tecnologias do Medicamento (MTM) é ministrado nas instalações da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, sitas no Pólo III da Universidade de Coimbra. / The Master degree in Pharmaceutical Technology (MPT) runs entirely on the Faculty of Pharmacy, which is located in Polo III of the University of Coimbra.*

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

[1.14\\_Regulamento\\_805\\_A\\_2020\\_24\\_09\\_RAUC\\_creditacoes\\_compressed.pdf](#)

**1.15. Observações.**

*Uma vez que o sistema interno de garantia da qualidade da UC produz regularmente, para diversos contextos, dados consistentes e fiáveis para o último ano letivo fechado, optou-se por tomar como ano de referência (ano n) para os dados das secções 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 e 8 o ano letivo de 2020/2021.*

**1.15. Observations.**

*Since UC's internal system of quality assurance regularly produces, to various purposes, robust and trustworthy data for the last completed academic year, we chose as reference for the data (year n) in sections 5.1, 5.2, 6.1.1, 6.3.1 and 8 the academic year of 2020/2021.*

**2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.****2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)**

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Não aplicável (NA)

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

Not applicable (NA)

**2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)****2.2. Estrutura Curricular - NA****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).**

NA

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

NA

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

| Área Científica / Scientific Area                         | Sigla / Acronym | ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS | ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS* | Observações / Observations |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences          | CF              | 38                                 | 0                                               |                            |
| Seminários Temáticos / Thematic Workshops                 | ST              | 6                                  | 0                                               |                            |
| Opcionais / Options                                       | O               | 0                                  | 16                                              |                            |
| Dissertação - Projecto / Master Thesis - Project Research | DP              | 60                                 | 0                                               |                            |
| <b>(4 Items)</b>                                          |                 | <b>104</b>                         | <b>16</b>                                       |                            |

### 2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

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

*A UC garante o alinhamento na definição das Fichas de Unidade Curricular, de forma que os objetivos de aprendizagem, competências, métodos de ensino e avaliação sejam coerentes. O Conselho Científico analisa e valida as FUC e o Conselho Pedagógico analisa e discute estas matérias. Procurou-se ainda garantir a promoção desta adequação através da análise dos resultados dos inquéritos pedagógicos e definição de ações de melhoria, quando aplicável – estes inquéritos avaliam a perceção dos estudantes sobre os resultados da aprendizagem alcançados. Adicionalmente, ainda no âmbito dos inquéritos, os comentários dos estudantes e docentes são analisados e classificados, permitindo a identificação de aspetos a ajustar nas metodologias de ensino e aprendizagem e sua adequação aos objetivos de aprendizagem definidos. Esta informação é utilizada pela Coordenação do C.E. e Direção da UO, para definir e implementar melhorias.*

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

*The UC guarantees the alignment in the definition of the Course Unit Files (CUF) so that the learning outcomes, skills, teaching methods and evaluation are coherent. The Scientific Council analyzes and validates the CUF and the Pedagogical Council analyzes and discusses these matters. It was also sought to ensure the promotion of this adequacy by analyzing the results of the pedagogical surveys and defining improvement actions, when applicable these surveys assess the students' perception of the learning outcomes achieved and the overall average appraisal of the learning is requested. Additionally, still in the scope of the surveys, the comments of the students and teachers are analyzed and classified, allowing the identification of aspects to be adjusted in teaching and learning methodologies and their adequacy to the defined learning outcomes. This information is used by the Coordination of the Study Programme and the Direction of the Faculty to define and implement improvements.*

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

*A UC procura, desde logo, garantir esta verificação através da aplicação do inquérito pedagógico, sendo solicitado a estudantes e docentes que avaliem a adequação da carga de esforço exigida (se foi ligeira, adequada, moderadamente pesada ou excessiva). Também em termos de análise qualitativa, os comentários submetidos por estudantes e docentes são analisados, o que permite identificar e atuar em situações de eventual desadequação da carga de esforço necessária.*

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

*The UC seeks, first and foremost, to guarantee this verification through the application of the pedagogical survey, where students and teachers are asked to assess the adequacy of the required workload (whether if it was low, adequate, moderately heavy or excessive). Also in terms of qualitative analysis, the comments submitted by students and teachers are analyzed, which allows identifying and acting in situations of possible inadequacy of the necessary workload.*

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

*O docente define a avaliação de acordo com os objetivos de aprendizagem da u.c. que coordena, face aos objetivos gerais do curso. Estes aspetos, bem como a adequação da avaliação aos objetivos, estão definidos na ficha da u.c., analisada e validada pelo Conselho Científico, e disponibilizada no início do ano letivo. A verificação da coerência é feita: em reuniões com o corpo docente/discente e do Conselho Pedagógico; análise de inquéritos pedagógicos, nomeadamente comentários de estudantes, permitindo identificar aspetos a ajustar nas metodologias de avaliação e sua adequação aos objetivos de aprendizagem; no relatório anual de autoavaliação do curso/ciclo de estudos, elaborado pela Coordenação e aprovado pela Direção. Na elaboração deste relatório, idêntico ao guião da A3ES, são considerados os resultados do ingresso, frequência, eficiência formativa e inquéritos pedagógicos, sendo a informação utilizada na definição de medidas de melhoria a implementar no(s) ano(s) seguinte(s).*

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

*The head lecturer defines the assessment according to the learning objectives of the course unit (c.u.), in view of the general objectives. These aspects, as well as the appropriateness of the assessment to the objectives, are set out in the c.u., reviewed and validated by the Scientific Council, and made available at the beginning of the school year. The consistency check is made: in meetings with the faculty/student and the Ped. Council; analysis of pedagogical surveys (PS), namely student comments, allowing the identification of aspects to be adjusted in the evaluation methodologies and their adequacy to the learning objectives; the annual self-assessment report of the course/study cycle, prepared by the Coordination and approved by the Board. In the preparation of this report, similar to A3ES report, the results of admission, frequency, formative efficiency and PS are considered, and the information used in the definition of improvement measures to be implemented in the next year(s).*

### 2.4. Observações

**2.4 Observações.**

**A formação complementar e a especificidade para a área da indústria farmacêutica constituem dois pilares do MTM que serão reforçadas, designadamente, através da atualização constante de conteúdos programáticos inerentes às unidades curriculares vigentes no seu plano de estudos. Para além disso, o corpo docente afeto garante a preparação de profissionais científica e tecnicamente qualificados na área das Tecnologias do Medicamento e proporciona a sua integração profissional em grupos de investigação e desenvolvimento nesta área. Os objetivos programáticos de cada unidade curricular foram igualmente revistos e detalhados de forma a proporcionar uma estrutura curricular mais apropriada ao atual ciclo de estudos.**

**2.4 Observations.**

**Complementary training and specificity for the area of the pharmaceutical industry constitute two pillars of the MTM that will be reinforced, namely, through the constant updating of syllabus inherent to the curricular units in force in its study plan. In addition, the affectionate faculty ensures the preparation of scientifically and technically qualified professionals in the field of Medicine Technologies and provides for their professional integration in research and development groups in this area. The syllabus objectives of each curricular unit were also revised and detailed in order to provide a more appropriate curricular structure for the current cycle of studies.**

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

**Coordenadora - Carla Sofia Pinheiro Vitorino, Professora Auxiliar;**

**Coordenador Adjunto - João Carlos Canotilho Lage, Professor Auxiliar com Agregação.**

**3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff**

| Nome / Name                                        | Categoria / Category                        | Grau / Degree | Especialista / Specialist | Área científica / Scientific Area     | Regime de tempo / Employment link | Informação/ Information         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Ana Cláudia Paiva dos Santos                       | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Tecnologia Farmacêutica               | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Ana Rita Ramalho Figueiras                         | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Tecnologia Farmacêutica               | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| António José Ribeiro                               | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Tecnologia Farmacêutica e Biofarmácia | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Carla Sofia Pinheiro Vitorino                      | Professor Auxiliar convidado ou equivalente | Doutor        |                           | Farmácia                              | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Joana Margarida de Almeida Dias Duarte Sequeira    | Assistente convidado ou equivalente         | Mestre        |                           | Ciências Farmacêuticas                | 35                                | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João Carlos Canotilho Lage                         | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Tecnologia Farmacêutica               | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João José Martins Simões de Sousa                  | Professor Associado ou equivalente          | Doutor        |                           | Ciências Farmacêuticas                | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João Nuno Sereno de Almeida Moreira                | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Farmácia (Tecnologia Farmacêutica)    | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Ermelinda da Silva Eusébio                   | Professor Associado ou equivalente          | Doutor        |                           | Termodinâmica Química                 | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria João Pedrosa Ferreira Moreno Silvestre       | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Bioquímica                            | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Olga Maria Fernandes Borges Ribeiro                | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Farmácia                              | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Sérgio Paulo de Magalhães Simões                   | Professor Associado ou equivalente          | Doutor        |                           | Tecnologia Farmacêutica               | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Luís Maria Marques dos Santos Bimbo                | Professor Auxiliar ou equivalente           | Doutor        |                           | Tecnologia Farmacêutica               | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Lígia Maria Ribeiro Pires Salgueiro da Silva Couto | Professor Catedrático ou equivalente        | Doutor        |                           | Farmacognosia e Fitoquímica           | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
|                                                    |                                             |               |                           |                                       | <b>1335</b>                       |                                 |

&lt;sem resposta&gt;

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

14

**3.4.1.2. Número total de ETI.**

13.35

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

| Corpo docente próprio / Full time teaching staff                                                                                      | Nº de docentes / Staff number | % em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution: | 13                            | 97.378277153558                                            |

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

| Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff              | Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE | % em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE* |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE): | 13                                         | 97.378277153558                                              |

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

| Corpo docente especializado / Specialized teaching staff                                                                                                                                                                                                                         | Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE | % em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE* |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|
| Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme                                                                 | 13                                         | 97.378277153558                                              | 13.35 |
| Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme | 0                                          | 0                                                            | 13.35 |

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

| Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics                                                                                                                                     | Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE | % em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE* |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|
| Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years | 13                                         | 97.378277153558                                              | 13.35 |
| Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year                                 | 0.35                                       | 2.6217228464419                                              | 13.35 |

## 4. Pessoal Não Docente

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

*O corpo não docente de apoio à lecionação é atualmente composto por treze (12) funcionários em regime de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado. Nove (9) funcionários estão totalmente afetos ao apoio das práticas letivas e com horário flexível para as poderem acompanhar e os restantes 3 funcionários com funções afetas à gestão administrativa da área pedagógica e académica.*

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

*The non-teaching staff that supports teaching currently consists of twelve (12) employees in labor contract regime in government service for untetermined time. Nine (9) of them being fully engaged in the support of the teaching practices and flexible schedule, and the other three (3) are responsible for the academic and pedagogical administrative management.*

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

*Habilitações literárias do corpo não docente de apoio à lecionação: 3 funcionários com o 9º ano de escolaridade, 7 funcionários com o 12º ano de escolaridade e 2 funcionários com habilitações superiores (licenciatura).*

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

*Non-teaching staff qualifications for teaching activisties: 3 employees with the 9th grade of education, 7 employees with the 12th grade of education and 2 employees with higher education (bachelor degrees).*

## 5. Estudantes

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

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

##### 5.1.1. Total de estudantes inscritos.

*<sem resposta>*

#### 5.1.2. Caracterização por género

##### 5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

| Género / Gender   | % |
|-------------------|---|
| Masculino / Male  | 0 |
| Feminino / Female | 0 |

#### 5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

| Ano Curricular / Curricular Year        | Nº de estudantes / Number of students |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| 1º ano curricular / 1st curricular year | 0                                     |
| 2º ano curricular / 2nd curricular year | 0                                     |
|                                         | 0                                     |

## 5.2. Procura do ciclo de estudos.

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

|                                               | Penúltimo ano / One before the last year | Último ano/ Last year | Ano corrente / Current year |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| N.º de vagas / No. of vacancies               | 25                                       | 25                    | 25                          |
| N.º de candidatos / No. of candidates         | 16                                       | 17                    | 7                           |
| N.º de colocados / No. of accepted candidates | 13                                       | 17                    | 7                           |

|                                                                                       |        |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| N.º de inscritos 1º ano 1ª vez/ No. of first time enrolled                            | 0      | 0      | 0      |
| Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate | 146.67 | 143.33 | 140    |
| Nota média de entrada / Average entrance mark                                         | 161.11 | 155.88 | 151.25 |

### 5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

#### 5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

*A maioria dos estudantes que frequenta no MTM procura neste ciclo de estudos uma formação avançada em tecnologia farmacêutica com vista a fortalecer ou a atualizar os seus conhecimentos. Com esta formação perspetivam uma maior aceitabilidade no mercado de trabalho ligado à indústria farmacêutica.*

#### 5.3. Eventual additional information characterising the students.

*Most students attending the MTM seek advanced training in pharmaceutical technology in this cycle of studies in order to strengthen or update their knowledge. With this training, they expect greater acceptance in the labor market linked to the pharmaceutical industry.*

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados Académicos

#### 6.1.1. Eficiência formativa.

##### 6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

|                                                                              | Antepenúltimo ano / Two before the last year | Penúltimo ano / One before the last year | Último ano / Last year |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
| N.º diplomados / No. of graduates                                            | 2                                            | 0                                        | 0                      |
| N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*                      | 0                                            | 0                                        | 0                      |
| N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years                   | 2                                            | 0                                        | 0                      |
| 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                                        | 0                      |

#### Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

*n.a*

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

*n.a*

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

*Não foi possível realizar uma comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares, uma vez que o curso não funcionou por não ter um n.º mínimo de 15 estudantes inscritos.*

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

*It was not possible to make a comparison of academic success in the different scientific areas of the study cycle and respective curricular units, as the course did not work because it did not have a minimum number of 15 students enrolled.*

#### 6.1.4. Empregabilidade.

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

*Dados da DGEEC (2020)*

*Total de diplomados entre 2015 e 2019: 16*

*Total de desempregados com habilitação superior obtida entre 2015 e 2019: 1 (6,3%)*

*Total de desempregados registados há menos de 12 meses com habilitação superior obtida entre 2015 e 2019: 1*

*Total de desempregados registados há mais de 12 meses com habilitação superior obtida entre 2015 e 2019: 0*

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

*Data DGEEC (2020)*

*Total graduates between 2015 and 2019: 16*

*Total unemployed with higher education obtained between 2015 and 2019: 1 (6,3%)*

*Total unemployed registered for less than 12 months with higher education obtained between 2015 and 2019: 1*

*Total unemployed registered for more than 12 months with higher education obtained between 2015 and 2019: 0*

**6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.**

*A situação profissional dos diplomados serve como indicador para a melhoria da qualidade da formação da FFUC.*

*A FFUC analisa os dados de desemprego da DGEEC, os resultados do inquérito à Trajetória Académica e Profissional dos Diplomados promovido pelo Observatório da Empregabilidade UC e os do inquérito interno (FFUC) à Trajetória Académica e Profissional dos Diplomados. Da análise poderão resultar ações corretivas à oferta formativa.*

*A empregabilidade neste CE (93,7% de diplomados com emprego) demonstra a adequação às necessidades do mercado de emprego e às expectativas dos estudantes e dos empregadores. Apenas 1 graduado (no período 2015-2019) não obteve emprego nos primeiros 12 meses após a graduação.*

*Sendo um 2º ciclo de especialização, orientado para a formação ao longo da vida, é expectável que a formação contribua para o enriquecimento da atividade profissional do diplomado e não, exclusivamente, para qualificar para um emprego em área de maior relação com o ciclo de estudos.*

**6.1.4.2. Reflection on the employability data.**

*The track of the graduates' professional situation serves as indicator to improve the quality of training at FFUC. The FFUC analyses data on unemployment provided by DGEEC and further information, as well the results of the Academic and Professional Trajectory of Graduates survey promoted by the Employability Observatory UC and of the internal (FFUC) survey on the Academic and Professional trajectory of graduates. The analysis may lead to reflections and corrective actions, in terms of the adequacy of the training. Data on employability (93.7% of graduates with employment) show the adequacy of the SP to the needs of the job market and the expectations of students and employers. Only 1 graduate (in the period 2015-2019) did not get a job within the first 12 months after graduation. As a 2nd cycle program positioned for the lifelong training, it is expected that it will improve the graduate's professional activity and not merely qualify for a job in a specific domain.*

## 6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

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

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

| Centro de Investigação / Research Centre                                                         | Classificação (FCT) / Mark (FCT) | IES / Institution                                                 | N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers | Observações / Observations |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Centro de Inovação em Biomedicina e Biotecnologia (CIBB - CNC;ICBR)                              | Muito Bom                        | Universidade de Coimbra                                           | 4                                                                                            | n.a                        |
| Centro de Investigação em Engenharia dos Processos Químicos e dos Produtos da Floresta (CIEPQPF) | Muito Bom                        | Universidade de Coimbra                                           | 1                                                                                            | n.a                        |
| Centro Química Universidade Coimbra (CQC)                                                        | Excelente                        | Universidade de Coimbra                                           | 5                                                                                            | n.a                        |
| Laboratório Associado de Química Verde/Rede de Química e Tecnologia (LAQV/REQUIMTE)              | Excelente                        | REQUIMTE - Rede de Química e Tecnologia - Associação (REQUIMTE-P) | 3                                                                                            | n.a                        |

**Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.**

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/c91cc4f8-8a5e-d891-18c9-61895a3dd58d>

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/c91cc4f8-8a5e-d891-18c9-61895a3dd58d>

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

*A prestação de serviços à comunidade é protagonizada, em grande parte, pela Unidade de Controlo de Qualidade de Produtos Farmacêuticos (UCQFarma).*

*No âmbito da intervenção da UCQFarma, são prestados serviços de consultoria e estudos laboratoriais a diversas empresas de referência do sector Farmacêutico, de que são exemplos Bluepharma, Laboratórios Basi, Medinfar, Generis OpenPharma, PharmaLabor, Bial, Tecnimed e Hovione. Entre os serviços prestados contam-se a qualificação de matérias primas e de produtos acabados, a realização de ensaios de bioequivalência ou o apoio à produção e desenvolvimento de produto. Recentemente, acolheu o pedido da Organização Mundial de Saúde para participação num programa global para qualificação de medicamentos.*

*Alguns docentes deste ciclo de estudos estão ativamente envolvidos no desenvolvimento de medicamentos tecnologicamente sofisticados, de que são exemplos o "Pegasempe", fundamentado numa nanopartícula de nova geração para combate ao cancro, que obteve reconhecimento como medicamento órfão pela EMA e FDA, e o "Blue4COVID", para o tratamento da COVID-19.*

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

*The provision of services to the community is largely carried out by the Pharmaceutical Products Quality Control Unit (UCQFarma).*

*Within the scope of UCQFarma's intervention, consultancy services and laboratory studies are provided to several leading companies in the pharmaceutical sector, such as Bluepharma, Laboratories Basi, Medinfar, Generis OpenPharma, PharmaLabor, Bial, Tecnimed and Hovione. Among the services provided are the qualification of raw materials and finished products, the carrying out of bioequivalence tests or support for production and product development. It recently welcomed the World Health Organization's request to participate in a global drug qualification program.*

*Some professors in this cycle of studies are actively involved in the development of technologically sophisticated drugs, examples of which are "Pegasempe", based on a new generation nanoparticle to fight cancer, which was recognized as an orphan drug by the EMA and FDA, and the "Blue4COVID", for the treatment of COVID-19.*

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

*Os membros do ciclo de estudo, entre 2020 e 2021, estiveram envolvidos em diversos projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais (perto de 20) financiados por agências e programas de financiamento (FCT, Agência da Inovação. Portugal 2020, Capes e Feder).*

*Destaca-se ainda a produção científica dos docentes deste CE, com cerca de 70 artigos/ano, indexados JCR, dos quais, em 2020/2021, se contabilizam 70 em Q1 - 54; Q2 - 15 e 1 em Q3.*

*De referir ainda outras publicações, tais como, 12 Capítulos de livros, 2 livros, 16 Comunicações Orais, 23 Comunicações Orais por convite, 13 Atas Científicas, 14 Comunicações sob a forma de painel e 2 pedidos de patente já concedidas.*

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

*The members of the study cycle, between 2020 and 2021, were involved in several projects and/or national and international partnerships (close to 20) financed by agencies and funding programs (FCT, Agência da Inovação. Portugal 2020, Capes and Feder).*

*The scientific production of this SC's professors is also noteworthy, with about 70 articles/year, indexed by JCR, of which, in 2020/2021, 70 were counted in Q1 - 54; Q2 - 15 and 1 in Q3.*

*Other publications should also be mentioned, such as 12 book chapters, 2 books, 16 Oral Communications, 23 Oral Communications by invitation, 13 Scientific Minutes, 14 Communications in the form of a panel and 2 patent applications already granted.*

### 6.3. Nível de internacionalização.

#### 6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

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

|                                                                                                                                         | % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students                                         | 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 academic staff (in)                 | 0 |
| Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of academic staff (out)                                | 0 |

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

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

*A FFUC participa em programas de mobilidade que permitem aos seus estudantes frequentar parte do curso noutra Universidade (U), bem como o intercâmbio internacional de docentes.*

**a) Programa Erasmus:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U\\_Erasmus\\_2020-22\\_Students.pdf](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U_Erasmus_2020-22_Students.pdf)

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U\\_Erasmus\\_2020-22\\_Staff.pdf](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U_Erasmus_2020-22_Staff.pdf)

**b) Acordos Bilaterais com U Brasileiras:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/brasil/Acordos\\_Brasil\\_03-2021](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/brasil/Acordos_Brasil_03-2021)

**c) Acordos de Cooperação com U da República Popular da China:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/china/acordos\\_China\\_23jan2021](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/china/acordos_China_23jan2021)

**d) U norte-americanas do programa MAUI/Utrecht Network;**

<https://www.midamericauniversities.org/>

**e) U australianas do programa AEN/Utrecht Network:**

<https://utrecht-network.org/co-operation/aen/>

**f) Acordos bilaterais com outras instituições estrangeiras:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/outros\\_acordos/Acordos\\_OMs\\_01-10-2020](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/outros_acordos/Acordos_OMs_01-10-2020)

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

*FFUC participates in Mobility programs that allow students to spend part of their course at another University (U), and also enable the international exchange of teachers*

**a) Erasmus Programme:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U\\_Erasmus\\_2020-22\\_Students.pdf](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U_Erasmus_2020-22_Students.pdf)

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U\\_Erasmus\\_2020-22\\_Staff.pdf](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/erasmus/ec2u/EC2U_Erasmus_2020-22_Staff.pdf)

**b) Agreements with Brazilian U:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/brasil/Acordos\\_Brasil\\_03-2021](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/brasil/Acordos_Brasil_03-2021)

**c) Cooperation Agreements with Universities of the People's Republic of China:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/china/acordos\\_China\\_23jan2021](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/china/acordos_China_23jan2021)

**d) US U in the MAUI/Utrecht Network programme;**

<https://www.midamericauniversities.org/>

**e) Australian U in the AEN/Utrecht Network programme:**

<https://utrecht-network.org/co-operation/aen/>

**f) Bilateral agreements with other foreign institutions:**

[https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/outros\\_acordos/Acordos\\_OMs\\_01-10-2020](https://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/outros_acordos/Acordos_OMs_01-10-2020)

### 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

#### 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

N/A

#### 6.4. Eventual additional information on results.

N/A

## 7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

---

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

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

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

*Sim*

#### 7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<http://www.uc.pt/go/manual>

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

[7.1.2.\\_FFUC\\_MTM\\_6135.pdf](#)

### 7.2 Garantia da Qualidade

---

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

**7.2.5. Means of providing public information on the study programme.***<no answer>***7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.***<sem resposta>***7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.***<no answer>***8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria****8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos**

---

**8.1.1. Pontos fortes**

- 1 - Foco do curso em áreas emergentes da tecnologia dos medicamentos;*
- 2- Saídas profissionais em departamentos de investigação e desenvolvimento de indústrias farmacêuticas, "project management" e "senior research" nas áreas de produção, transposição de escala e "design" de projetos;*
- 3- A qualificação do corpo docente e o seu envolvimento na implementação do ciclo de estudos e na sua ligação à investigação e às necessidades sociais.*

**8.1.1. Strengths**

- 1 - Course focus on emerging areas of drug technology;*
- 2- Professional opportunities in research and development departments of pharmaceutical industries, "project management" and "senior research" in the areas of production, scale transposition and project design;*
- 3- The qualification of the teaching staff and their involvement in the implementation of the study cycle and its connection to research and social needs.*

**8.1.2. Pontos fracos**

- 1 - Dificuldade de captação de estudantes;*
- 2 - Baixa internacionalização do curso, sobretudo em virtude de a lecionação decorrer, exclusivamente, em língua portuguesa;*
- 3 - Insuficiência de parcerias formais tendo em vista o acolhimento temporário de estudantes para a realização de estágios na Indústria, nomeadamente no âmbito dos trabalhos conducentes à dissertação de Mestrado;*
- 4 - Baixa ligação aos alumni graduados.*

**8.1.2. Weaknesses**

- 1 - Difficulty in attracting students;*
- 2 - Low internationalization of the course, mainly because the teaching takes place exclusively in Portuguese;*
- 3 - Insufficiency of formal partnerships with a view to the temporary reception of students for internships in the Industry, namely in the scope of work leading to the Master's thesis;*
- 4 - Low connection to graduate alumni.*

**8.1.3. Oportunidades**

- 1 - Reduzida oferta de cursos concorrentes com o grau de especialização conferido por este ciclo de estudos;*
- 2 - Capacidade de absorção no tecido empresarial e público dos graduados deste ciclo de estudos;*
- 3 - Forte envolvimento dos principais órgãos de gestão da Faculdade de Farmácia no acompanhamento da direção do Ciclo de Estudos;*
- 4 - A implementação de ferramentas tecnológicas e de metodologias de ensino à distância ocasionada pelo atual contexto epidemiológico pode constituir um fator catalisador para captar novos estudantes;*
- 5 - Potencial dos antigos estudantes como embaixadores do curso no mundo;*
- 6 - A qualidade das instalações, dos equipamentos e das fontes de informação;*
- 7 - A qualidade das unidades de investigação associadas.*

**8.1.3. Opportunities**

- 1 - Reduced offer of competing courses with the degree of specialization conferred by this cycle of studies;*
- 2 - Absorption capacity in the business and public fabric of graduates of this cycle of studies;*
- 3 - Strong involvement of the main management bodies of the Faculty of Pharmacy in monitoring the direction of the Study Cycle;*
- 4 - The implementation of technological tools and distance learning methodologies caused by the current epidemiological context can be a catalyst for attracting new students;*
- 5 - Potential of former students as ambassadors of the course in the world;*

- 6 - The quality of facilities, equipment and information sources;**  
**7 - The quality of the associated research units.**

#### 8.1.4. Constrangimentos

- 1- Conjuntura económica desfavorável, exacerbada pelo estado de pandemia causado pela COVID-19;**  
**2 - Tendência para abandono escolar, por via de fatores económicos e sociais;**  
**3 –Constrangimentos orçamentais.**

#### 8.1.4. Threats

- 1- Unfavorable economic situation, exacerbated by the state of pandemic caused by COVID-19;**  
**2 - Tendency to drop out of school, due to economic and social factors;**  
**3 – Budget constraints.**

## 8.2. Proposta de ações de melhoria

---

### 8.2. Proposta de ações de melhoria

#### 8.2.1. Ação de melhoria

- 1 - Ação de melhoria: Continuar a intensificar a divulgação do curso de modo mais eficaz, por forma a apelar à importância do mesmo, bem como ao valor acrescentado face à inserção profissional dos Mestres em Tecnologias do Medicamento;**  
**2 - Implementar ensino bilingue neste CE de modo a aumentar a sua internacionalização;**  
**3 - Promover a celebração de novos protocolos com a Indústria Farmacêutica tendo em vista o acolhimento temporário e de curta duração de estudantes em contexto de estágio extracurricular, divulgando-os junto dos estudantes;**  
**4 - Criação de uma rede de alumni do MTM com vista a fomentar a melhoria contínua do mestrado, em diálogo com ex-alunos, e incentivar o diálogo entre atuais e ex-alunos, melhorando a empregabilidade e a atratividade do mestrado.**

#### 8.2.1. Improvement measure

- 1 - Action for improvement: Continue to intensify the dissemination of the course in a more effective way, in order to appeal to its importance, as well as to the added value given the professional insertion of Masters in Medicine Technologies;**  
**2 - Implement bilingual education in this EC in order to increase its internationalization;**  
**3 - Promote the signing of new protocols with the Pharmaceutical Industry with a view to the temporary and short-term reception of students in the context of extracurricular internships, disseminating them to students;**  
**4 - Creation of a MTM alumni network with a view to fostering continuous improvement of the Master's, in dialogue with former students, and encouraging dialogue between current and former students, improving the employability and attractiveness of the Master's.**

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

- 1 - Alta - meses**  
**2 - Alta - meses**  
**3 - Alta - 12 meses**  
**4 - Alta - 24 meses**

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

- 1 - Priority: high; implementation time: 12 months;**  
**2 - Priority: high; implementation time: 12 months;**  
**3 - Priority: high; implementation time: 12 months;**  
**4 - Priority: high; implementation time: 24 months.**

#### 8.1.3. Indicadores de implementação

- 1 - N.º de ações de divulgação efetuadas pelo CE;**  
**2 - Data de implementação de ensino bilingue;**  
**3 - Número de protocolos estabelecidos com a Indústria ;**  
**4 - Data de criação da rede de alumni do MTM.**

#### 8.1.3. Implementation indicator(s)

- 1 - Number of dissemination actions carried out by the EC;**  
**2 - Date of implementation of bilingual education;**  
**3 - Number of protocols established with the Industry;**

#### 4 - Date of creation of the MTM alumni network.

## 9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 9.1. Alterações à estrutura curricular

#### 9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

*Apesar de ter sido apresentada pela FFUC uma proposta de alteração à Estrutura Curricular e ao Plano de Estudos (PE) do MTM no decurso do ciclo de avaliação anterior, da reflexão posterior levada a cabo pela UO resultou a conclusão de que as referidas alterações eram manifestamente insuficientes, face às vulnerabilidades entretanto identificadas no PE. Por outro lado, o Mestrado, tal como estava estruturado, não constituía uma oferta suficientemente atrativa e diferenciada face a outras já existentes, pelo que se mostrava fundamental repensá-la. A UO está convicta de que, com a atual revisão curricular proposta, com o know-how de novos docentes envolvidos na lecionação, com a nova Coordenadora de curso, com a implementação do ensino bilingue e com um projeto de divulgação mais ambicioso, o Mestrado terá uma nova dinâmica, será mais atrativo e captará novos estudantes.*

*O PE atual contempla unidades curriculares (uc) de opção (4) em que algumas (e.g. "Alimentos e Saúde" e "Contaminantes e Perigos Químicos") se distanciam de forma significativa quer dos objetivos do curso, quer dos conhecimentos e competências que o estudante deve adquirir, sendo uc integradas na área da Segurança Alimentar e não da Tecnologia do Medicamento.*

*Neste sentido, passa a integrar o leque de opções um conjunto de uc mais vasto que permite ao estudante adquirir competências em áreas nas quais possa ter maior fragilidade curricular, com o devido enquadramento nas Tecnologias do Medicamento.*

*Por outro lado, as uc de Opção e Dissertação estão ainda, no atual PE, equivocadamente integradas nas áreas científicas de "Especialidades Optativas" e "Dissertação-Projeto", respetivamente, não correspondendo estas designações a verdadeiras áreas científicas. Por conseguinte, estas uc devem ser alocadas à área científica de Ciências e Tecnologias da Saúde. Foram introduzidas 3 novas uc de opção, "Radiofármacos", "Biofármacos" e "Inovação e Propriedade Intelectual", e 3 novas uc obrigatórias, "Avanços em Tecnologias do Medicamento", "Introdução ao Projeto I" e "Introdução ao Projeto II". O caráter obrigatório destas duas últimas justifica-se pela sua relevância na preparação do estudante para o trabalho de dissertação do 2º ano. A introdução da nova uc "Avanços em Tecnologias do Medicamento" visa atualizar o conhecimento dos estudantes em áreas emergentes da Tecnologia Farmacêutica, substituindo a atual uc "Seminários Temáticos". O programa da uc "Biofármacos" foi ajustado ao âmbito do MTM. A uc "Dissertação", do 2º ano, passa a ser anual, uma vez que se encontra inadequadamente dividida em 2 semestres (como se fossem 2 uc autónomas semestrais, com 30 ECTS cada). Por último, a atual proposta contempla o ajuste formal do nº de horas de contacto face ao nº de semanas letivas do ano escolar.*

*A proposta agora apresentada resulta da reflexão de todas as partes interessadas, tendo sido aprovada pelos órgãos científico e pedagógico da FFUC.*

#### 9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

*Although the FFUC presented a proposal to change the Curriculum Structure and Study Plan (PE) of the MTM during the previous evaluation cycle, the subsequent reflection carried out by the OU resulted in the conclusion that these changes were clearly insufficient, given the vulnerabilities identified in the EP. On the other hand, the Master's, as it was structured, was not a sufficiently attractive and differentiated offer compared to existing ones, so it was essential to rethink it.*

*The OU is convinced that, with the current proposed curricular revision, with the know-how of new teachers involved in teaching, with the new Course Coordinator, with the implementation of bilingual teaching and with a more ambitious dissemination project, the Masters it will have a new dynamic, it will be more attractive and will attract new students.*

*The current NP includes curricular units (uc) of option (4) in which some (eg "Food and Health" and "Contaminants and Chemical Hazards") are significantly distant from both the course objectives and the knowledge and skills that the student must acquire, being uc integrated in the area of Food Safety and not Medicine Technology.*

*In this sense, a broader set of uc that allows the student to acquire skills in areas in which they may have greater curricular weakness, with due framing in Medicine Technologies, becomes part of the range of options.*

*On the other hand, the uc of Option and Dissertation are still, in the current PE, mistakenly integrated in the scientific areas of "Optional Specialties" and "Dissertation-Project", respectively, these designations not corresponding to true scientific areas. Therefore, these uc should be allocated to the scientific area of Health Sciences and Technologies. 3 new uc of option were introduced, "Radiopharmaceuticals", "Biopharmaceuticals" and "Innovation and Intellectual Property", and 3 new mandatory uc, "Advances in Medicine Technologies", "Introduction to Project I" and "Introduction to Project II". The mandatory character of the last two is justified by their relevance in preparing the student for the 2nd year dissertation work. The introduction of the new uc "Advances in Medicine Technologies" aims to update the knowledge of students in emerging areas of Pharmaceutical Technology, replacing the current uc "Thematic Seminars". The uc program "Biopharmaceuticals" was adjusted to the scope of the MTM. The uc "Dissertation", for the 2nd year, becomes annual, as it is inadequately divided into 2 semesters (as if they were 2 autonomous ucs each semester, with 30 ECTS each).*

*Finally, the current proposal contemplates the formal adjustment of the number of contact hours compared to the number of school weeks in the school year.*

*The proposal now presented results from the reflection of all interested parties, having been approved by Organs scientific and pedagogical bodies of the FFUC.*

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

9.2. -

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

-

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

-

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

| Área Científica / Scientific Area                                    | Sigla / Acronym | ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS | ECTS Optativos / Optional ECTS* | Observações / Observations |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences Health Technologies | CF              | 48                                 | 0                               | -                          |
| Ciências e Tecnologias da Saúde / Health and Technological Sciences  | CTS             | 64                                 | 8                               | -                          |
| <b>(2 Items)</b>                                                     |                 | <b>112</b>                         | <b>8</b>                        |                            |

## 9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - - - 1º/1º

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

-

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

-

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º/1º

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

1st/1st

### 9.3.3 Plano de estudos / Study plan

| Unidades Curriculares / Curricular Units                                                     | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Física dos Sistemas Farmacêuticos / Physics of Pharmaceutical Systems                        | CF                                    | semestral              | 162                                | T: 30; OT: 15                      | 6    |                                |
| Tecnologias dos Sistemas de Libertação Controlada / Technology of Controlled Release Systems | CF                                    | semestral              | 162                                | T: 30; TP: 15; OT: 15              | 6    |                                |
| Nanotecnologias / Nanotechnologies                                                           | CF                                    | semestral              | 162                                | T: 30; TP: 15; OT: 15              | 6    |                                |
| Avanços em Tecnologias do Medicamento / Advances in Drug Technologies                        | CF                                    | semestral              | 162                                | T: 30; OT: 15                      | 6    |                                |
| Introdução ao Projeto I / Introduction to Project I                                          | CTS                                   | semestral              | 54                                 | T: 10; OT: 15                      | 2    |                                |
| Radiofármacos / Radiopharmaceuticals                                                         | CTS                                   | semestral              | 108                                | T: 15; TP: 30; OT: 15              | 4    | Opção 1                        |
| Fármacos e Medicamentos de Origem Vegetal / Drugs and Medicines of Plant Origin              | CTS                                   | semestral              | 108                                | T: 15; TP: 30; OT: 15              | 4    | Opção 1                        |

(7 Items)

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

-

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

-

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

| Unidades Curriculares / Curricular Units                                                  | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Desenvolvimento Farmacêutico Aplicado / Applied Pharmaceutical Development                | CF                                    | semestral              | 162                                | T: 30; TP: 15; OT: 15              | 6    |                                |
| Optimização de Processos e Transposição de Escala / Process Optimization and Scaleup      | CF                                    | semestral              | 135                                | T: 30; OT: 15                      | 6    |                                |
| Documentação e Boas Práticas Regulamentares / Documentation and Good Regulatory Practices | CF                                    | semestral              | 162                                | T: 30; TP: 15; OT: 15              | 6    |                                |
| Gestão de Projectos de Desenvolvimento / Project Management Development                   | CF                                    | semestral              | 135                                | T: 30; OT: 15                      | 6    |                                |
| Introdução ao Projeto II / Introduction to Project II                                     | CTS                                   | semestral              | 54                                 | S: 15; OT: 15                      | 2    |                                |
| Biofármacos / Biopharmaceuticals                                                          | CTS                                   | semestral              | 108                                | T: 30; OT: 30                      | 4    | Opção 2                        |
| Inovação e Propriedade Intelectual / INNOVATION AND INTELLECTUAL PROPERTY                 | CTS                                   | semestral              | 108                                | T: 30; OT: 30                      | 4    | Opção 2                        |

(7 Items)

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

-

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

-

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

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Dissertação / MSc Thesis                 | CTS                                   | anual                  | 1620                               | OT: 60                             | 60   |                                |

(1 Item)

## 9.4. Fichas de Unidade Curricular

---

### Anexo II - Avanços em Tecnologias do Medicamento

#### 9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

*Avanços em Tecnologias do Medicamento*

#### 9.4.1.1. Title of curricular unit:

*Advances in Drug Technologies*

#### 9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

*CF*

#### 9.4.1.3. Duração:

*semestral*

#### 9.4.1.4. Horas de trabalho:

*162*

#### 9.4.1.5. Horas de contacto:

*T: 30; OT: 15*

#### 9.4.1.6. ECTS:

*6*

#### 9.4.1.7. Observações:

*<sem resposta>*

#### 9.4.1.7. Observations:

*<no answer>*

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

*Carla Vitorino: T: 15*

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

*João Sousa: T: 15*

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

*Dotar os estudantes de conhecimentos sobre áreas emergentes nas tecnologias do medicamento, incluindo recentes abordagens ao desenvolvimento farmacêutico e analítico, novos processos de fabrico e formas farmacêuticas. Dar a conhecer a aplicação de estratégias de tecnologias analíticas de processo no contexto da indústria farmacêutica e a sua relevância no controlo de qualidade em tempo real.*

#### 9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Provide students with knowledge of emerging areas in drug technologies, including recent approaches to pharmaceutical and analytical development, new manufacturing processes and dosage forms. Make known the application of process analytical technologies strategies in the context of the pharmaceutical industry and its relevance in real-time quality control.*

#### 9.4.5. Conteúdos programáticos:

*Abordagem Quality by design ao desenvolvimento do medicamento;  
Abordagem Safety by design ao desenvolvimento do medicamento;  
Tecnologias analíticas em processo;  
Fabrico contínuo;  
Processos de fabrico não convencionais (por exemplo, extrusão por fusão, impressão 3D)  
Formas farmacêuticas não convencionais (por exemplo, microneedles, printlets).  
O medicamento e a sociedade: enquadramento regulamentar e económico.*

#### 9.4.5. Syllabus:

*Quality by design approach to drug development;  
Safety by design approach to drug development;  
Process analytical technologies;  
Continuous manufacturing;*

*Non-standard manufacturing processes (e.g. hot melt extrusion, 3D printing);  
Non-standard dosage forms (eg microneedles, printlets).  
Medicine and society: regulatory and economic framework.*

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

*O programa proposto para a Unidade Curricular “Avanços em tecnologias do medicamento” enquadra-se no âmbito das competências propostas para o Mestrado em Tecnologias do Medicamento na medida em que contribuirá para o aprofundamento do conhecimento inerente ao desenvolvimento de produtos farmacêuticos, incluindo novos processos ou formas farmacêuticas e estratégias para monitorização do fabrico, num contexto holístico e privilegiando, sempre que possível, uma abordagem industrial/regulamentar.*

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

*The proposed program for the Curricular Unit “Advances in Medicine Technologies” falls within the scope of the competences proposed for the Master's in Medicine Technologies, as it will contribute to the deepening of knowledge inherent to the development of pharmaceutical products, including new processes or pharmaceutical forms and strategies for monitoring manufacturing, in a holistic context and favoring, whenever possible, an industrial/regulatory approach.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Cada tema é abordado sob a forma de palestras com especialistas de cada uma das áreas.*

*Métodos de avaliação:*

*Projeto: 100%;*

*Outra: A avaliação individual será realizada no final do módulo através da apresentação e discussão de um “pitch” subordinado a um tema com enquadramento nos conteúdos programáticos abordados.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Each topic is addressed in the form of lectures by experts from each area.*

*Assessment method:*

*Project: 100%;*

*Outra: The individual assessment will be carried out at the end of the module through the presentation and discussion of a “pitch” subordinated to a theme within the syllabus covered: 100%*

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

*Aulas expositivas.*

*Discussão de casos práticos, sempre que aplicável.*

*Pesquisa bibliográfica.*

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

*Lecture classes.*

*Discussion of practical cases, whenever applicable.*

*Bibliographic research.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Q8-Q14 ICH guidelines: <https://www.ich.org/page/quality-guidelines>*

*FDA Guidance document - Quality Considerations for Continuous Manufacturing: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/quality-considerations-continuous-manufacturing>*

*FDA Guidance for Industry: PAT — A Framework for Innovative Pharmaceutical Development, Manufacturing, and Quality Assurance, 2004: <https://www.fda.gov/media/71012/download>*

*Nagy, Z. K., A. E. Hagrasy and J. Litster (2020). Continuous Pharmaceutical Processing, Springer International Publishing.*

*Schindwein, W. S. and M. Gibson (2018). Pharmaceutical Quality by Design: A Practical Approach, Wiley*

*Aulton M.E and Taylor K.M.G. (Editors), Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, 6th Ed. Elsevier. 2021, ISBN: 9780702081545.*

*Outro material disponibilizado nas aulas.*

*Other material provided in the classes.*

**Anexo II - Introdução ao Projeto I**

**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Introdução ao Projeto I*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Introduction to Project I*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTS*

**9.4.1.3. Duração:**

*semestral*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*54*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*T: 10; OT: 15*

**9.4.1.6. ECTS:**

*2*

**9.4.1.7. Observações:**

*<sem resposta>*

**9.4.1.7. Observations:**

*<no answer>*

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

*Carla Vitorino: T: 10*

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

*Docentes Responsáveis pela lecionação de outras unidades Curriculares do Mestrado em Tecnologias do Medicamento/ Responsible Professors for teaching other curricular units of Master in Pharmaceutical Technology*

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

*Dotar os estudantes de conhecimentos necessários para o delineamento de um projeto de investigação. Apresentar diferentes áreas de investigação para capacitar os estudantes das valências necessárias para a seleção e definição do planos de investigação.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Provide students with the knowledge needed to design a research project. Present different areas of investigation to train students in the necessary skills for the selection and definition of research plans.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Exposição de linhas orientadoras para o delineamento de um projeto de investigação.  
Apresentação de diferentes linhas de investigação conduzidas pelos Docentes Responsáveis pela lecionação de outras unidades Curriculares do Mestrado em Tecnologias do Medicamento.*

**9.4.5. Syllabus:**

*Presentation of guidelines for the design of a research project.  
Presentation of different lines of investigation conducted by the Professors Responsible for teaching other Curricular Units of the Master's in Medicine Technologies.*

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

*A coerência entre os conteúdos programáticos e os objetivos da unidade curricular é absoluta, uma vez que o estudante será conduzido à seleção do tema do seu projeto de investigação.*

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

*Consistency between the program content and the objectives of the course is absolute, since the student will be guided to select the topic of their research project.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

***Cada tema é abordado sob a forma de palestras com especialistas de cada uma das áreas.***

***Métodos de avaliação:***

***Trabalho de síntese: 100%***

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

***Each topic is addressed in the form of lectures by experts from each area.***

***Assessment method:***

***Synthesis work: 100%***

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

***Como o objetivo principal desta unidade curricular consiste em dotar os estudantes das competências necessárias à elaboração de um trabalho de investigação, é nossa visão que a exposição da diversidade de áreas de investigação servirá este propósito.***

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

***As the main objective of this curricular unit is to provide students with the necessary skills to prepare a research work, it is our view that the exposure of the diversity of research areas will serve this purpose.***

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

***Livros de texto. Artigos Científicos e outra bibliografia selecionada pelo estudante/***

***Textbooks. Scientific articles and other literature selected by the student.***

**Anexo II - Introdução ao Projeto II**

**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

***Introdução ao Projeto II***

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

***Introduction to Project II***

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

***CTS***

**9.4.1.3. Duração:**

***semestral***

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

***54***

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

***S: 15; OT: 15***

**9.4.1.6. ECTS:**

***2***

**9.4.1.7. Observações:**

***<sem resposta>***

**9.4.1.7. Observations:**

***<no answer>***

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

***João Sousa: S: 15***

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

***Docentes Responsáveis pela lecionação de outras unidades Curriculares do Mestrado em Tecnologias do Medicamento/ Responsible Professors for teaching other curricular units of Master in Pharmaceutical Technology***

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

***Seleção e definição dos planos de investigação que permitirão aos alunos desenvolverem competências essenciais ao planeamento e concretização de projectos de investigação.***

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

***Selection and definition of research plans that will allow students to develop essential skills for planning and implementation of research project.***

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

***Apresentação de temas de projetos de investigação pelo Docente Responsável pela leção da unidade curricular relativos a Tecnologias do Medicamento.***

***Desenvolvimento, apresentação escrita e oral dos projetos de investigação que são supervisionados pelos Professores Orientadores dos respetivos Temas.***

**9.4.5. Syllabus:**

***Presentation of the themes of research projects by Professor Responsible by teaching the Curricular Unit related with Master in Pharmaceutical Technology.***

***Development, written and oral presentation of research projects that are supervised by the Supervisor of the respective theme.***

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

***A coerência entre os conteúdos programáticos e os objetivos da unidade curricular é absoluta, uma vez que o estudante se encontra dedicado ao seu próprio projeto de investigação.***

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

***Consistency between the program content and the objectives of the course is absolute, since the student is dedicated to its own research work.***

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

***O estudante, nesta unidade curricular, será apoiado pelo orientador do tema.***

***Métodos de avaliação:***

***Projeto: 100%***

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

***During this curricular unit, the student will be supported by the supervisor of the theme.***

***Assessment method: 100%***

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

***Como o objetivo principal desta unidade curricular consiste na elaboração de um trabalho de investigação, bem como a sua apresentação escrita e oral, nada melhor que uma orientação personalizada para alcançar tal objetivo.***

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

***As the main objective of this course is the development of a research work, as well as their written and oral presentation, nothing better than a personalized guidance to achieve this objective.***

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

***Livros de texto. Artigos Científicos e outra bibliografia selecionada pelo estudante e validada pelo Orientador/***

***Textbooks. Scientific articles and other literature selected by the student and validated by Scientific Responsible.***

**Anexo II - Radiofármacos**

**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

***Radiofármacos***

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

***Radiopharmaceuticals***

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

***CTS***

**9.4.1.3. Duração:**  
*semestral*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**  
*108*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**  
*T: 15; TP: 30; OT: 15*

**9.4.1.6. ECTS:**  
*4*

**9.4.1.7. Observações:**  
*<sem resposta>*

**9.4.1.7. Observations:**  
*<no answer>*

**9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**  
*Antero José Pena Afonso de Abrunhosa: T: 15; TP: 30*

**9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**  
*<sem resposta>*

**9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**  
*O aluno deve adquirir os conhecimentos fundamentais relativos à utilização médica de radiofármacos em contexto clínico e de investigação bem como os riscos e a regulamentação legal aplicável*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**  
*The student must acquire the fundamental knowledge about the radiopharmaceuticals used in the medical practice and in the research context as well as the risks and legal regulations applicable*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

- *Introdução à radiofarmácia. Princípios fundamentais. Noções básicas de radiofarmacologia.*
- *Radiofármacos em Medicina Nuclear Convencional. Diagnóstico vs terapêutica. Tipos de formulação. Gerador molibdénio-tecnécio. Química do tecnécio-99m. Propriedades dos quelatos e bioconjugados. Marcação de anticorpos e péptidos. Marcação de células.*
- *Radiofármacos marcados com emissores de positrões. Principais aplicações clínicas e investigação.*
- *Controlo de qualidade em radiofarmácia. Radiofarmácia convencional vs PET. Boas práticas radiofarmacêuticas.*
- *Regulamentação nacional e internacional. Trabalho em ambiente asséptico. Organização de uma unidade de produção. Validação, documentação e arquivo.*

**9.4.5. Syllabus:**

- *Introduction to Radiopharmacy. Fundamental principles. Basic notions about Radiopharmaceuticals.*
- *Radiopharmaceuticals in Conventional Nuclear Medicine. Diagnosis vs. therapy. Types of formulations. Molybdenum-technetium generator. Technetium-99m chemistry. Properties of chelates and bio-conjugates. Labeling of antibodies and peptides. Cell labelling.*
- *Radiopharmaceuticals labeled with Positron Emitters. Clinical and research applications.*
- *Quality control of radiopharmaceuticals. Conventional vs PET. Current Good Radiopharmaceutical Practices.*
- *National and international regulations. Aseptic production. Organization of a production unit. Validation, documentation and archive.*

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

*Os conhecimentos adquiridos permitirão ao aluno compreender os conhecimentos básicos relativos à preparação e manuseamento dos radiofármacos de acordo com todas as normas de qualidade e segurança aplicáveis. O aluno será também capaz de compreender a função de cada radiofármaco de acordo com a sua aplicação clínica.*

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

*The knowledge acquired will allow the student to understand the basic concepts regarding the preparation and handling of radiopharmaceuticals fulfilling all quality and safety standards. He/she will also be able to understand the function of each radiopharmaceutical according to its clinical application.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Será adotada uma metodologia teórica expositiva que apela a participação dos alunos no sentido de adquirir os conhecimentos, aptidões e competências definidas, de modo a que possam ser postas em prática e uma metodologia teórico-prática com enfoque na vertente aplicada dos conceitos adquiridos a exemplos práticos em radiofarmácia.*

*Métodos de avaliação:*

*Exame: 100%*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*A theoretical methodology will be adopted which appeals for the students' participation to acquire the knowledge, skills and competences defined so that they can be put into practice and a theoretical-practical methodology that focus on the application of the acquired knowledge to practical examples in radiopharmacy.*

*Assessment methods:*

*Exam: 100%*

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

*As aulas teóricas permitirão aos alunos compreender os diferentes aspectos relacionados com a utilização dos radiofármacos e relacioná-los com os conhecimentos adquiridos no primeiro ciclo e nas demais unidades curriculares do mestrado. As aulas teórico-práticas irão incidir sobre exemplos de aplicação dos radiofármacos em contexto clínico e de investigação atualmente em curso na Universidade de Coimbra, nomeadamente no ICNAS (Instituto de Ciências Nucleares aplicadas à Saúde)*

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

*The theoretical classes will allow the students to understand the different aspects related to the use of radiopharmaceuticals and relate them with the knowledge acquired in the other classes. The theoretical-practical classes will focus on examples of radiopharmaceuticals currently used in clinical as well as research studies performed at the University of Coimbra, namely at the Institute for Nuclear Sciences Applied to Health (ICNAS)*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Saha, Gopal B. (2018). Fundamentals of Nuclear Pharmacy. Springer-Verlag. Seventh Edition.*

*Theobald, Tony (2010), Sampson's Textbook of Radiopharmacy. Pharmaceutical Press. Fourth edition; Handbook of Radiopharmaceuticals: Radiochemistry and Applications (2005). Michael J. Welch (Ed). Wiley.*

*Abrunhosa, Antero and Prata, Maria (2010). Radiopharmaceuticals: Development and Main Applications. in Nuclear Medicine Physics. Pedrosa de Lima, J.J. (Ed.). CRC Press;*

**Anexo II - Fármacos e Medicamentos de Origem Vegetal****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Fármacos e Medicamentos de Origem Vegetal*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Drugs and Medicines of Plant Origin*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*CTS*

**9.4.1.3. Duração:**

*semestral*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*108*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*T: 15; TP: 30; OT: 15*

**9.4.1.6. ECTS:**

*4*

**9.4.1.7. Observações:**

***Esta unidade curricular contará com a participação de especialistas palestrantes***

**9.4.1.7. Observations:**

***Some experts in specific areas addressed in this curricular unit will be invited to contribute.***

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

***Artur Manuel Bordalo Machado Figueirinha: T: 5; TP: 5***

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

***Maria da Graça Ribeiro Campos: TP: 10;***

***Carlos Manuel Freire Cavaleiro: T: 5; TP: 10;***

***Lígia Maria Ribeiro Pires Salgueiro da Silva Couto: T: 5; TP: 5***

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

***O programa da Unidade Curricular “Fármacos de Origem Natural” inclui um conjunto de conhecimentos multidisciplinares sobre plantas e fármacos de origem natural que vão desde a biologia vegetal até à caracterização fitoquímica dos metabolitos ativos e demonstração das suas atividades biológicas com potencial terapêutico. Com esta unidade curricular pretende-se atingir as competências e os objectivos seguintes:***

- Reconhecer a importância dos produtos de origem natural na descoberta de novos fármacos.***
- Contribuir para que os estudantes possam perceber a importância das plantas na área da saúde.***
- Conferir conhecimentos sólidos sobre plantas medicinais e seus metabolitos ativos, que vão desde a quimiotaxonomia e etnofarmacologia até aos diferentes processos extractivos, caracterização fitoquímica e dosagem de constituintes bioativos com recurso a diversas metodologias, demonstração de atividades biológicas e controlo de qualidade de plantas medicinais e seus extractos.***

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

***The program of the Course Unit “Drugs of Natural Origin” includes a set of multidisciplinary knowledge about plants and drugs of natural origin, ranging from plant biology to the phytochemical characterization of the active metabolites and demonstration of its biological activities with therapeutic potential.***

***With this course we intend to achieve the skills and the following objectives: - Recognize the importance of natural products in drug discovery. - To help students to realize the importance of plants for health.***

- Check knowledgeable about medicinal plants and their active metabolites, ranging from chemotaxonomy and ethnopharmacology up to different extraction processes, characterization and determination of phytochemical bioactive constituents using different methodologies, demonstration of biological activity, and quality control of medicinal plants and extracts.***

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**

- Biologia e química de produtos naturais: metabolitos com interesse terapêutico, pertencentes ao grupo dos glúcidos, lípidos, compostos fenólicos, terpenos, esteróides e alcalóides. Destaque para os seguintes aspectos: biossíntese, características estruturais, actividade farmacológica e mecanismos de acção, principais fontes naturais e aplicações terapêuticas.***
- A importância das plantas medicinais como recurso terapêutico, como fonte de fármacos e na pesquisa de novos compostos bioativos, com exemplificação de sucessos na terapêutica.***
- Critérios e metodologias de selecção de matérias-primas: etnobotânica, etnofarmacologia e quimiotaxonomia.***
- Técnicas extractivas, de isolamento e identificação estrutural, com abordagem a estratégias que combinam técnicas cromatográficas e espectroscópicas.***
- Processos gerais de screening de bioactividades e avaliação da relação estrutura/actividade.***
- Qualidade, segurança e eficácia em produtos de saúde à base de plantas.***

**9.4.5. Syllabus:**

- Biology and chemistry of natural products: metabolites of therapeutic interest, belonging to the group of carbohydrates, lipids, phenolic compounds, terpenoids, steroids, alkaloids. Emphasis on the following aspects: biosynthesis, structural characterization, pharmacological activity and mechanisms of action, main natural sources and therapeutic applications.***
- The importance of medicinal plants as a therapeutic resource and as a source of drugs. Examples of therapeutic success. -Criteria and methods of selection of raw materials: ethnobotany, ethnopharmacology and chemotaxonomy.***
- Extraction techniques, isolation and structural identification approach, with strategies that combine chromatographic and spectroscopic techniques.***
- General procedures for bioactivity screening and evaluation of the structure/ activity. -Quality, safety, effectiveness in herbal health products.***

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

***Os conteúdos programáticos são coerentes com o objectivo da Unidade Curricular “Fármacos de Origem Natural”, uma vez que se pretende conferir conhecimentos multidisciplinares sobre plantas medicinais e seus metabolitos***

*activos, nomeadamente, a biodiversidade vegetal como fonte de fármacos e de matérias-primas com interesse para a hemi-síntese e/ou síntese de novas moléculas bioactivas. Os conteúdos programáticos permitem também conferir conhecimentos sobre a produção, processamento e controlo de qualidade de fármacos de origem natural e caracterização estrutural de metabolitos bioactivos. Neste sentido também é necessário dar a conhecer metodologias analíticas avançadas e técnicas instrumentais disponíveis para o controlo de qualidade de fármacos naturais e caracterização química dos metabolitos bioactivos.*

*Por outro lado é importante dar competências que permitam fazer uma utilização segura de extractos e fitoconstituintes com eficácia terapêutica.*

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

*The course contents are consistent with the objective of the Course Unit "Drugs of Natural Origin", as it is intended to provide multidisciplinary knowledge on medicinal plants and their active metabolites in particular plant biodiversity as a source of drugs and raw materials with interest for the hemi-synthesis and/or synthesis of new bioactive molecules. The syllabus also allows provide knowledge about the production and quality control of drugs of natural origin and structural characterization of bioactive metabolites. In this sense it is also necessary to know the advanced analytical methods and instrumental techniques available for quality control of natural drugs and chemical characterization of bioactive metabolites. On the other hand it is important to give skills to enable safe use of extracts and phytochemicals with therapeutic efficacy.*

#### 9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas Teóricas: aulas expositivas com uma forte componente de diálogo e aplicação a casos práticos, recorrendo essencialmente a meios audiovisuais ("data show").*

*No que concerne à avaliação, esta será feita por recurso a um exame escrito (avaliação sumativa final, de carácter individual), podendo contemplar a elaboração de, por exemplo, artigos, projectos, apresentação e discussão de trabalhos, relatórios, realização de testes, de acordo com o definido pela equipa docente em articulação com o coordenador do mestrado e com as normas estabelecidas no Regulamento Pedagógico da UC.*

#### 9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures: lectures with a strong component of dialogue and application in practical cases, essentially using the audiovisual media ("data show").*

*With regard to evaluation, it will be made with a summative final individual exam, although may include, for instance, the written of articles or projects or presentation and discussion of papers, reports, tests, according to that defined by the teaching team in conjunction with the Master Coordinator and in accordance by the rules that are established by the UC Pedagogical Regulation.*

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

*As aulas teóricas incidem em aspectos multidisciplinares relacionados com plantas medicinais e metabolitos bioactivos e serão apresentados temas emergentes na área dos Produtos Naturais. Serão apresentados muitos exemplos de sucessos na terapêutica de acordo com os objectivos da unidade curricular e procurar-se-á fomentar a discussão de casos práticos.*

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

*The lectures focus on multidisciplinary aspects related to medicinal plants and bioactive metabolites. Many examples of successes in therapy will be presented, in accordance with the objectives of the course and the discussion of practical cases will be encouraged.*

#### 9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*-Heinrich, M. et al., Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. Third ed. Elsevier, 2018*

*- Mukherjee, P. Quality Control of Herbal Drugs. Elsevier, 2019.*

*Proença da Cunha, A. et al. Farmacognosia e Fitoquímica. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2010.*

*- Proença da Cunha A, Roque O. Plantas Medicinais da Farmacopeia Portuguesa, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa 2008.*

*Several scientific articles on medicinal plants and bioactive metabolites*

## Anexo II - Biofármacos

### 9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

**Biofármacos**

### 9.4.1.1. Title of curricular unit:

**Biopharmaceutics**

### 9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

**CTS**

**9.4.1.3. Duração:**  
*semestral*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**  
*108*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**  
*T: 30; OT: 15*

**9.4.1.6. ECTS:**  
*4*

**9.4.1.7. Observações:**  
*<sem resposta>*

**9.4.1.7. Observations:**  
*<no answer>*

**9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**  
*João Nuno Moreira: T: 10*

**9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**  
*Sérgio Simões: T: 10;*  
*Luís Pereira de Almeida: T: 10.*

**9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**  
*Unidade curricular que tem por principal objectivo ministrar os princípios:*  
*• subjacentes à utilização terapêutica de biofármacos (medicamentos biológicos) nas suas vertentes pré-clínica e clínica (ex: anticorpos monoclonais, proteínas recombinantes e vacinas);*  
*• na área regulamentar de medicamentos de tecnologia avançada e de biotecnologia;*  
*• no armazenamento, dispensa e utilização na prática clínica de produtos;*  
*A concretização da implementação dos objectivos descritos permitirá que os alunos desenvolvam as seguintes competências: organização e planeamento; gestão de informação; resolução de problemas; pensamento crítico; aprendizagem autónoma; comunicação oral e escrita; preocupação com a qualidade.*

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**  
*Main learning outcomes are:*  
*• underlying the therapeutic use of biopharmaceuticals in its pre-clinical and clinical aspects (eg, monoclonal antibodies, vaccines and recombinant proteins);*  
*• the regulatory area of advanced technology and biotechnology-based medicines (biopharmaceuticals);*  
*• the storage, dispensing and use in clinical practice of biologics;*  
*The implementation of the objectives described will enable students to develop the following skills: organization and planning; manage information; problem solving; critical thinking; autonomous learning; oral and written communication; concern for quality.*

**9.4.5. Conteúdos programáticos:**  
*Desenvolvimento farmacêutico de medicamentos biológicos (biofármacos);*  
*Desenvolvimento de proteínas recombinantes*  
*Manipulação e ensaios clínicos de biofármacos*  
*Medicamentos biológicos na diabetes*  
*Medicamentos biológicos nas doenças raras*  
*Aspectos regulamentares de produtos biotecnológicos*

**9.4.5. Syllabus:**  
*Pharmaceutical development of biological products;*  
*Development of recombinant proteins*  
*Handling and clinical trials of biopharmaceuticals*  
*Biopharmaceuticals in diabetes*  
*Biopharmaceuticals in rare diseases*  
*Regulatory aspects of biopharmaceuticals*

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

*O conteúdo programático foi planeado no sentido de atingir os objectivos de aprendizagem estabelecidos. Os Biofármacos assumem um papel cada vez mais preponderante na vida dos cidadãos invadindo o nosso quotidiano. Nesta perspectiva, o seu estudo torna-se fundamental aos cidadãos e, em particular, aos futuros profissionais na área da Biotecnologia Farmacêutica. O conhecimento de conceitos como os que constam do conteúdo programático da presente unidade curricular, e suas aplicações, assim como o desenvolvimento de hábitos mentais envolvidos no trabalho investigativo em Biofármacos, são fundamentais para o desenvolvimento da cultura científica dos futuros profissionais e contribuem para o seu desenvolvimento enquanto cidadãos capazes de se envolverem em tomada de decisões informadas. Sem isso, não serão eles próprios capazes de promover o desenvolvimento das organizações profissionais onde se venham a integrar.*

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

*The program content was planned in order to achieve the desired learning objectives. Biopharmaceuticals assumes an increasingly important role in the lives of citizens, invading our daily lives. In this respect, its study is fundamental to citizens and, in particular, future professionals in the field of Pharmaceutical Biotechnology. The acquisition of concepts such as those listed in the syllabus of this course, and its applications, as well as the development of mental habits involved in research work in Biopharmaceuticals, are fundamental to the development of scientific culture of future professionals and contribute to their development as citizens able to engage in informed decision-making. Without that, they will not be able themselves, to promote the development of professional organizations they will integrate.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Palestras: envolver-se-ão os alunos na construção do seu conhecimento, analisando informação diversa no contexto dos biofármacos na prática clínica, de forma a promover o estabelecimento de pontes entre um contexto profissional e os conceitos científicos explorados.*

*Métodos de ensino:*

*Exame: 100%*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Lectures: students actively engaged in the construction of knowledge, analyzing diverse information in the context of Biopharmaceuticals. Links between a professional context and exploited scientific concepts will thus be established.*

*Assessment method:*

*Exam: 100%*

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

*As metodologias de ensino e das didáticas são estruturadas no sentido de se adequarem aos objectivos de aprendizagem estabelecidos.*

*Atendendo às características dos alunos, investe-se numa metodologia que tem em conta a análise e discussão de resultados que lhes permitam desenvolver o conhecimento apropriado, de modo a compreenderem os princípios subjacentes àqueles resultados e a possibilitar o confronto das explicações científicas com as do senso comum, sendo encorajados a usar terminologia específica e rigorosa.*

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

*The teaching methods and teaching were structured in order to fulfill the established learning objectives.*

*Given the characteristics of the students, invests on a methodology that takes into account the analysis and discussion of results, to enable them to develop the appropriate knowledge, aiming at understanding the underlying principles to those results and to allow the comparison of scientific explanations with the common sense, being encouraged to use specific and accurate terminology.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Pharmaceutical Biotechnology*

*Fundamentals and Applications*

*Crommelin, Daan J. A., Sindelar, Robert D., Meibohm, Bernd (Eds.)*

*4th ed. 2013, XXI, 544 p.*

*Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA Hardcover – November 1, 2009 by Bernard R. Glick (Author), Jack J. Pasternak (Author), Cheryl L. Patten (Author)*

*Biotechnology and Biopharmaceuticals: Transforming Proteins and Genes into Drugs, 2nd Edition*

*Rodney J. Y. Ho (Volume Editor)*

*ISBN: 978-1-118-17979-6, 744 pages, November 2013, Wiley-Blackwell*

**Anexo II - Inovação e Propriedade Intelectual**

**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

**Inovação e Propriedade Intelectual****9.4.1.1. Title of curricular unit:****INNOVATION AND INTELLECTUAL PROPERTY****9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:****CTS****9.4.1.3. Duração:****semestral****9.4.1.4. Horas de trabalho:****108****9.4.1.5. Horas de contacto:****T: 30; OT: 30****9.4.1.6. ECTS:****4****9.4.1.7. Observações:****<sem resposta>****9.4.1.7. Observations:****<no answer>****9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):****José Ricardo Cotrim Saraiva de Aguiar: T: 30****9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:****<sem resposta>****9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

***O aluno deverá adquirir conhecimentos básicos em Propriedade Intelectual e mecanismos de valorização e transferência de conhecimento, sendo igualmente desafiado a pensar na vertente de inovação e empreendedorismo sob um ponto de vista prático, designadamente pela exploração em grupo de uma ideia de negócio, defendendo-a num formato "Elevator Pitch" e evidenciando como proteger os respetivos ativos intelectuais.***

**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

***The student shall acquire a set of fundamental skills and knowledge on Intellectual Property and knowledge transfer and valorization. Furthermore, he/she shall be challenged to plan innovation and entrepreneurship under a practical perspective, namely developing group activities for the ideation and concretization of a business idea, demonstrating it on an "Elevator Pitch" model presentation and showing how to protect the related intellectual assets.***

**9.4.5. Conteúdos programáticos:*****Propriedade Intelectual: Os direitos e a prática******Licenciamento, transferência de tecnologia, relações Ciência/Empresa******A criação de uma empresa – Aspectos formais e jurídicos******Inovação e Business Model Canvas******"A empresa e o dinheiro: finanças e fiscalidade"******Testemunho de fundador de start-up tecnológica na fileira healthcare & life sciences******Visita à IPN Incubadora******Treino em "The Elevator Pitch"*****9.4.5. Syllabus:**

*Intellectual Property: rights and practice*  
*Licensing, technology transfer and Science/Industry interactions*  
*Creation of a company - formal and legal aspects*  
*Innovation and Business Model Canvas*  
*"The company and the money": finance and tax obligations*  
*A testimony from a founder of a tech-based Healthcare&life sciences company*  
*Site visit to Instituto Pedro Nunes Business Incubator*  
*"Elevator Pitch" training*

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

*Os conhecimentos adquiridos permitirão ao aluno aplicá-los a situações concretas, materializadas no trabalho de grupo e a perspetivar a criação e desenvolvimento de um projeto inovador.*

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

*The knowledge acquired will allow the student its application to concrete and practical scenarios, materialized in the group work, as well as to put into perspective the creation and developmeny of an innovative project.*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Será adotada uma metodologia teórica expositiva inicial que apela a participação dos alunos no sentido de adquirir os conhecimentos, aptidões e competências definidas, de modo a que possam ser postas em prática e uma metodologia prática com enfoque na realização de trabalhos de grupo para exploração e proteção de uma ideia de negócio.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*An initial theoretical methodology will be adopted, inviting the students' participation to acquire the knowledge, skills and competences defined so that they can be put into practice and a practical methodology that focus on group works for the exploitation and protection of a business idea.*

*Métodos de ensino:*

*Exame: 10%;*

*Projeto: 90%*

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

*As aulas permitirão aos alunos compreender os diferentes direitos de propriedade intelectual e mecanismos inerentes à sua valorização, bem como subsequentemente aplicar esses conhecimentos a um caso concreto, a explorar por cada grupo de trabalho criado.*

*Assessment method:*

*Exam: 10%;*

*Project: 90%*

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

*The classes will allow the students to unsderstand the different IP rights and correlative mecanismos for their valorization, as well as a subsequent practical application of those skills and competences to a concrete case, to be explored by each work group.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Class slides to be presented.*

## **9.5. Fichas curriculares de docente**

---

### **Anexo III - José Ricardo Cotrim Saraiva de Aguiar**

**9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Ricardo Cotrim Saraiva de Aguiar*

**9.5.2. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

### **Anexo III - Antero José Pena Afonso de Abrunhosa**

**9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Antero José Pena Afonso de Abrunhosa*

**9.5.2. Ficha curricular de docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**