

# ACEF/1516/08567 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

**A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:**  
*Universidade De Coimbra*

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

**A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):**  
*Faculdade De Farmácia (UC)*

**A3. Ciclo de estudos:**  
*Farmácia Biomédica (LFB)*

**A3. Study programme:**  
*Biomedical Pharmacy*

**A4. Grau:**  
*Licenciado*

**A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):**  
*Despacho n.º 1067/2013, publicado na 2ª série do Diário da República, n.º 13, em 18/01/2013*

**A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:**  
*Saúde - Ciências Farmacêuticas*

**A6. Main scientific area of the study programme:**  
*Health - Pharmaceutical Sciences*

**A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**  
*727*

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

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

**A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**  
*180*

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

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

**A10. Número de vagas proposto:**  
*35*

**A11. Condições específicas de ingresso:**

- a) **Concurso Nacional de Acesso: 12º ano ou equivalente; classificação mínima de 95 na escala de 0 a 200 nas provas de ingresso e na nota de candidatura (art. 24º, a) e c), do DL nº 296-A/98, de 25/09); fórmula da nota de candidatura (art. 26º do mesmo DL): 50% da classificação do ensino secundário; 50% da classificação das provas de ingresso – (02) Biologia e Geologia e (07) Física e Química;**
- b) **Concurso Especial para Candidatos Internacionais, de acordo com o Reg. nº 135/2014, de 04/04 (Regulamento do Concurso Especial de Acesso e Ingresso do Estudante Internacional a Ciclos de Estudo de Licenciatura e Integrados de Mestrado na U.C.);**
- c) **Regimes de Reingresso e de Mudança de Par Instituição/Curso no Ensino Superior;**
- d) **Concurso Especial de Acesso para maiores de 23 anos e Concurso Especial de Acesso para Titulares de outro curso superior, de acordo com o DL nº 113/2014, de 16/09**

**A11. Specific entry requirements:**

- a) **National Access Competition: 12th school year or legal equivalent; minimum marks of 95 out of 200 in the admission exams and in the application mark: (art. 24, a) and c), of the DL no. 296-A/98, 25/09); formula of the application mark: (art. 26 of the same): 50% corresponds to the final mark of secondary education and 50% corresponds to the mark of the admission exams – Biology and Geology (02) and Physics and Chemistry (07);**
- b) **Special Access Competition for International Applicants, in accordance with the Regulation no. 135/2014, 04/04;**
- c) **Re-Entry, Change and Transfer of Course Regimes;**
- d) **Special Access Competition for Students over the age of 23 and Special Access Competition for Holders of Secondary or Higher Education Degrees, in accordance with the DL no. 113/2014, 16/09.**

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

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

*Não*

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

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

**Opções/Ramos/... (se aplicável):**

*Não aplicável (NA)*

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

*Not applicable (NA)*

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

*Farmácia Biomédica (LFB)*

**A13.1. Study programme:**

*Biomedical Pharmacy*

**A13.2. Grau:**

*Licenciado*

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

*NA*

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

NA

**A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Físico-Químicas / Physics and Chemistry	CFQ	14	0
Ciências Biológicas e Biomédicas / Biological and Biomedical Sciences	CBB	33	0
Ciências e Tecnologias da Saúde / Science and Health Technologies	CTS	117	0
Matemática / Mathematics	MAT	8	0
Língua Inglesa	LI	8	0
<b>(5 Items)</b>		<b>180</b>	<b>0</b>

**A14. Plano de estudos**
**Mapa II - NA - 1º Ano / 1º Semestre**
**A14.1. Ciclo de Estudos:**
*Farmácia Biomédica (LFB)*
**A14.1. Study programme:**
*Biomedical Pharmacy*
**A14.2. Grau:**
*Licenciado*
**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**
*NA*
**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**
*NA*
**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**
*1º Ano / 1º Semestre*
**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**
*1st Year / 1st Semester*
**A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Microbiologia e Saúde Pública / Microbiology and Public Health	CBB	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 15; OT - 15	4	NA
Biologia Celular e Molecular / Cellular and Molecular Biology	CBB	Semestral / Semester	162	T - 30; PL - 30; OT - 15	6	NA
Biomatemática / Biomathematics	MAT	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 15; OT - 15	4	NA
Bioquímica / Biochemistry	CBB	Semestral / Semester	162	T - 30; PL - 30; OT - 15	6	NA
Química Analítica e Bioanalítica / Analytical and Bioanalytical Chemistry	CFQ	Semestral / Semester	108	T - 30; PL - 30; OT - 15	4	NA

Anatomia, Histologia e Fisiologia Humana I / Anatomy, Histology and Human Physiology I CBB Semestral / Semester 162 T - 30; PL - 30; OT - 15 6 NA  
(6 Items)

## Mapa II - NA - 1º Ano / 2º Semestre

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Farmácia Biomédica (LFB)*

**A14.1. Study programme:**  
*Biomedical Pharmacy*

**A14.2. Grau:**  
*Licenciado*

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

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

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*1º Ano / 2º Semestre*

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st Year / 2nd Semester*

### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioestatística / Biostatistics	MAT	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 15; OT - 15	4	NA
Análise Instrumental / Instrumental Analysis	CFQ	Semestral / Semester	135	T - 30; PL - 30; OT - 15	5	NA
Farmacologia / Pharmacology	CTS	Semestral / Semester	135	T - 30; TP - 30; OT - 15	5	NA
Química Orgânica e Biomolecular / Organic and Biomolecular Chemistry	CFQ	Semestral / Semester	135	T - 30; PL - 30; OT - 15	5	NA
Regulação e Dinâmica Celular / Cell Regulation and Dynamics	CBB	Semestral / Semester	135	T - 30; TP - 15; OT - 15	5	NA
Anatomia, Histologia e Fisiologia Humana II / Anatomy, Histology and Human Physiology II (6 Items)	CBB	Semestral / Semester	162	T - 30; PL - 30; OT - 15	6	NA

## Mapa II - NA - 2º Ano / 1º Semestre

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Farmácia Biomédica (LFB)*

**A14.1. Study programme:**  
*Biomedical Pharmacy*

**A14.2. Grau:**

**Licenciado**

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

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

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**2º Ano / 1º Semestre**

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**2nd Year / 1st Semester**

**A14.5. Plano de estudos / Study plan**

<b>Unidades Curriculares / Curricular Units</b>	<b>Área Científica / Scientific Area (1)</b>	<b>Duração / Duration (2)</b>	<b>Horas Trabalho / Working Hours (3)</b>	<b>Horas Contacto / Contact Hours (4)</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações / Observations (5)</b>
Screening Farmacológico / Pharmacological Screening	CTS	Semestral / Semester	162	T - 30; PL - 30; OT - 15	6	NA
Química Terapêutica / Medicinal Chemistry	CTS	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 15; OT - 15	4	NA
Farmacocinética Clínica / Clinical Pharmacokinetics	CTS	Semestral / Semester	135	T - 30; TP - 30; OT - 15	5	NA
Biotecnologia Farmacêutica / Pharmaceutical Biotechnology	CTS	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 15; OT - 15	4	NA
Produtos de Origem Natural / Natural Products	CTS	Semestral / Semester	162	T - 30; PL - 30; OT - 15	6	NA
Desenvolvimento Farmacêutico do Medicamento / Pharmaceutical development of medicines	CTS	Semestral / Semester	135	T - 30; PL - 30; OT - 15	5	NA

**(6 Items)**

**Mapa II - NA - 2º Ano / 2º Semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
**Farmácia Biomédica (LFB)**

**A14.1. Study programme:**  
**Biomedical Pharmacy**

**A14.2. Grau:**  
**Licenciado**

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

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

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**2º Ano / 2º Semestre**

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**2nd Year / 2nd semester**

**A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Design e Síntese de Fármacos / Design & Drug Synthesis	CTS	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 30; OT - 15	4	NA
Fisiopatologia e Terapêutica I / Pathophysiology and Therapeutics I	CTS	Semestral / Semester	135	T - 30; TP - 30; OT - 15	5	NA
Semiologia e Terminologia Médica / Semiology and Medical Terminology	CTS	Semestral / Semester	81	T - 30; OT - 15	3	NA
Sistemas de Qualidade e Boas Práticas / Quality Systems and Good Practices	CTS	Semestral / Semester	162	T - 30; TP - 30; OT - 15	6	NA
Desenvolvimento Pré-clínico do Medicamento / Pre-clinical Development of Medicines	CTS	Semestral / Semester	162	T - 30; PL - 30; OT - 15	6	NA
Regulamentação no Desenvolvimento do Medicamento / Regulatory Issues of Pharmaceutical Development	CTS	Semestral / Semester	162	T - 30; TP - 30; OT - 15	6	NA

**(6 Items)****Mapa II - NA - 3º Ano / 1º Semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:***Farmácia Biomédica (LFB)***A14.1. Study programme:***Biomedical Pharmacy***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***NA***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***NA***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º Ano / 1º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd Year / 1st Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão e Economia da Saúde / Management and Health Economics	CTS	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 30; OT - 15	4	NA
Ética Médica e Bioética / Medical Ethics and Bioethics	CTS	Semestral / Semester	81	T - 30; OT - 15	3	NA
Fisiopatologia e Terapêutica II / Pathophysiology and Therapeutics II	CTS	Semestral / Semester	135	T - 30; TP - 30; OT - 15	5	NA
Ensaio Clínicos I / Clinical Trials I	CTS	Semestral / Semester	189	T - 30; TP - 30; OT - 15	7	NA
Avaliação de Tecnologia em Saúde / Technology Assessment in Health	CTS	Semestral / Semester	108	T - 30; OT - 15	4	NA

Comunicação e Marketing Farmacêutico / Pharmaceutical Marketing and Communication	CTS	Semestral / Semester	81	T - 30; OT - 15	3	NA
Língua Inglesa I / English Language I	LI	Semestral / Semester	108	TP - 30	4	NA

(7 Items)

## Mapa II - NA - 3º Ano / 2º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Farmácia Biomédica (LFB)*

### A14.1. Study programme:

*Biomedical Pharmacy*

### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*NA*

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

*NA*

### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*3º Ano / 2º Semestre*

### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*3rd Year / 2nd Semester*

### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Farmacoepidemiologia / Pharmacoepidemiology	CTS	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 30; OT - 15	4	NA
Farmacovigilância / Pharmacovigilance	CTS	Semestral / Semester	108	T - 30; TP - 30; OT - 15	4	NA
Ensaio Clínicos II / Clinical Trials II	CTS	Semestral / Semester	189	T - 30; TP - 30; OT - 15	7	NA
Assuntos Regulamentares e Patentes / Regulatory Issues and Patents	CTS	Semestral / Semester	135	T - 30; TP - 30; OT - 15	5	NA
Organização dos Sistemas de Saúde / Organization of Health Systems	CTS	Semestral / Semester	81	T - 30; OT - 15	3	NA
PONs (Procedimentos Operativos Normalizados) e Gestão de Dados / NOP (Standard Operating Procedures) and Data Management	CTS	Semestral / Semester	81	T - 30; TP - 7,5; OT - 7,5	3	NA
Língua Inglesa II / English Language II	LI	Semestral / Semester	108	TP - 30	4	NA

(7 Items)

## Perguntas A15 a A16

### A15. Regime de funcionamento:

*Diurno*

**A15.1. Se outro, especifique:**

*NA*

**A15.1. If other, specify:**

*NA*

**A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respetiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)**

*Professora Doutora Maria Dulce Ferreira Cotrim*

## **A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço**

### **A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço**

---

**Mapa III - Protocolos de Cooperação**

**Mapa III**

**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*<sem resposta>*

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

*<sem resposta>*

**Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes**

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

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

*<sem resposta>*

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

---

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

### **A17.4. Orientadores cooperantes**

---

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

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

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

*<sem resposta>*

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



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

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

<sem resposta>

## Pergunta A18 e A20

**A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

*A Licenciatura em Farmácia Biomédica (LFB) é ministrada nas instalações da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, sitas no Pólo III da Universidade de Coimbra. / The Bachelor's degree in Biomedical Pharmacy (BBP) runs entirely on the Faculty of Pharmacy, which is located in Polo III of the University of Coimbra.*

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

[A19\\_Reg\\_191\\_2014\\_CreditacaoFormacaoAnterior\\_e\\_ExperienciaProfissional\\_UC.pdf](#)

**A20. Observações:**

*a) A diferença do total de horas de contacto entre a informação agora submetida e aquela que foi publicada em Diário da República (cfr. o ponto A5 do presente guião) decorre do ajustamento ao número de semanas de aulas definido no calendário letivo aprovado por despacho reitoral. As horas de contacto inicialmente indicadas correspondiam a 20 semanas letivas/semestre, sendo que na realidade são praticadas 15 semanas letivas/semestre.*

*Com efeito, no Plano de Estudos publicado em Diário da República, o nº de horas de contacto semanais de cada unidade curricular havia sido equivocadamente multiplicado por 20 semanas, em virtude de as horas de trabalho do estudante se distribuírem ao longo das 20 semanas que, em regra, compõem cada semestre (horas essas que incluem todas as formas de trabalho previstas, designadamente as horas de contacto e as horas dedicadas a estágios, projetos, trabalhos no terreno, estudo e avaliação). Todavia, as concretas componentes previstas para as horas de contacto das unidades curriculares do ciclo de estudos respeitam unicamente à parte letiva de cada semestre (que compreende somente 15 semanas), não abrangendo a componente de avaliação ou quaisquer outras atividades escolares traduzidas em tempo de trabalho do estudante;*

*b) As cargas lectivas dos docentes indicadas nas FUC e FCD foram calculadas com base no nº de turmas em funcionamento: para a tipologia T existe 1 turma; para a tipologia TP existe 1 turma; para a tipologia PL existem 2 turmas.*

**A20. Observations:**

*a) The difference of the total contact hours between the information now submitted and one that was published in the Official Journal (cf. A5 section of this script) is due to the adjustment to the number of weeks of classes defined in the academic calendar approved by Rector's order.*

*The contact hours initially indicated corresponded to 20 weeks of classes / semester, but in fact there are only 15 weeks of classes / semester.*

*Indeed, the week's contact hours of each curricular unit published in the Official Journal (cf. A5 point of this script), were mistakenly multiplied by 20 weeks, because the student's working hours are usually distributed over the 20 weeks of each semester (which include all forms of work, such as lecturing, projects, fieldwork, study and evaluation). However, the specific components of the contact hours are only related to the teaching activity part of each semester, so these do not include the evaluation component or other school activities translated into student's work time;*

*b) The teaching hours indicated in the curricular units' files (FUC) and in the teachers' curricular files (FCD) were calculated based on the number of classes in operation: for T typology there is 1 class; for TP typology there is 1 class and for PL typology there are 2 classes.*

## 1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

**1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.**

*A Licenciatura em Farmácia Biomédica (LFB) proporciona formação de quadros capazes de se movimentar na*

*interface entre profissões clássicas como a Medicina e a Farmácia, nomeadamente no que se refere a todos os aspectos que se prendem com o processo de desenvolvimento dos medicamentos. O acompanhamento do ciclo de vida do medicamento envolve um conjunto de capacidades e competências que se encontram dispersas, razão pela qual é necessário que surjam novos profissionais orientados para a inovação científica e tecnológica, mas conhecedores da componente regulamentar subjacente a este tipo de actividade.*

#### 1.1. Study programme's generic objectives.

*The bachelor's degree in Biomedical Pharmacy (BBP) provides training of professionals able to work in the interface between classical careers such as Medicine and Pharmacy, particularly regarding all aspects concerning pharmaceutical design and development and clinical trials. The follow up of medicines lifetime covers a set of skills and competences that are spread, and this explains the need for new professionals oriented to scientific and technical innovation, but with a good knowledge of the regulatory component which underlies this activity.*

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

*No que respeita à coerência dos objectivos definidos para o presente ciclo de estudos com a missão e a estratégia da FFUC, basta recorrer aos seus Estatutos (Regulamento nº 225/2009, publicado no Diário da República, 2.ª série, nº 103, de 28/05) para que tal resulte evidente. Assim, no artigo 3º dos referidos Estatutos, pode ler-se que "A criação de conhecimento e a sua disseminação constitui a principal missão da Faculdade. A materialização deste objectivo passa pela intervenção da instituição ao nível da formação (pré -graduada, pós -graduada e contínua) e investigação no âmbito das ciências da saúde. A prestação de serviços especializados nas suas mais variadas vertentes, pelo seu carácter histórico e humanista, consubstancia a relação da instituição com a sociedade civil." Desse ponto de vista, este ciclo de estudos cumpre todos os requisitos mencionados e está pensado para ser uma referência da Universidade no ensino da Farmácia Biomédica, integrando a estratégia que se vem desenvolvendo, há vários anos na FFUC, na área das Ciências da Saúde, e que se encontra também plasmada nos já referidos Estatutos (Artigo 2º - Matriz identitária): "A intervenção da Faculdade no domínio da prestação de serviços especializados, tendo como referência o seu Laboratório de Análises Clínicas, inclui ainda, entre outros, apoio ao nível das análises de medicamentos e cosméticos, toxicológicas, hidrológicas, microbiológicas e bromatológicas." Nesse sentido, torna-se fácil compaginar as duas dimensões em análise, dado que a FFUC possui um projecto educativo, científico e cultural devidamente articulado com as restantes Unidades Orgânicas que integram a UC, onde existe uma forte componente em várias vertentes das Ciências da Saúde.*

*Este ciclo de estudos constitui, simultaneamente, a base de desenvolvimentos e ou aplicações originais, em muitos casos em contexto de investigação, de forma a tirar partido e a expandir essas valências, enquadrando-se perfeitamente na estratégia definida pela Universidade de Coimbra.*

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

*The 3rd art. of FFUC's Statutes states that "The main mission of the Faculty of Pharmacy is the creation of knowledge and its dissemination. This goal is accomplished by education (pre graduated, post graduated and continuous) and research within the health sciences field. The provision of specialized services in its different forms, its historical and humanistic character, embodies the relationship of the institution with the civil society". From this point of view, this study cycle meets all the requirements mentioned and also represents a reference in the advanced teaching of Biomedical Pharmacy, integrating the strategy that has been engaged for several years in FFUC, within the Health Sciences field. This can also be found in FFUC's Statutes (2nd article - identity matrix): "The Faculty's intervention on the provision of specialized services, for instance, on its Clinical Analysis Lab, also offers, among others, support on medicine and cosmetics, toxicological, hydrological, microbiological and bromatological analysis."*

*Accordingly, it becomes easy to harmonize the two dimensions in the analysis, since FFUC has an educational, scientific and cultural properly articulated with the other Units that are part of UC, where there is a strong component in various aspects of the Health Sciences.*

*This study cycle is both the basis of developments and / or unique applications, in many cases in the context of research in order to take advantage and expand these valences and it fits perfectly into the strategy defined by Coimbra University.*

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

*Os objetivos do ciclo de estudos são divulgados por via da plataforma informática de gestão académica Nónio: aos docentes através do infodocente e aos estudantes através do inforestudante. Para o público em geral a informação está disponível na página web da Universidade de Coimbra, em <http://cursos.uc.pt>.*

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

*The objectives of the study cycle are disseminated by NONIO which is an academic management IT platform: the information is available for the teachers at infodocente and for the students at inforestudante. For the public this information is available on the web page of the University of Coimbra - <http://cursos.uc.pt>.*

## 2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

### 2.1 Organização Interna

---

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

*A criação de ciclos de estudos (CE) na UC envolve as Unidades Orgânicas (UO), os Centros de Serviços Comuns e Especializados, a Reitoria/Senado e o Conselho Geral, num processo concertado que tem início com uma proposta de oferta formativa (ou de revisão/atualização de oferta existente) e culmina com a sua submissão junto da A3ES para acreditação.*

*A tramitação das alterações decorre de forma idêntica, devendo, depois de aprovadas, ser comunicadas à DGES e publicadas em DR.*

*Na UO, sob proposta dos Coordenadores de Grupo, o Conselho Científico (CC) delibera sobre a distribuição do serviço docente, que é homologada pelo Diretor. A revisão e atualização dos conteúdos programáticos é promovida de forma concertada por docentes, Coordenador de Curso, Conselho Pedagógico e CC. A este cabe pronunciar-se sobre a criação e alteração dos CE, aprovar os planos dos CE ministrados e aprovar a ficha plurianual de unidade curricular (FUC), na qual são definidos os conteúdos programáticos.*

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

*The creation of a new study cycle (SC) at UC involves the Organisational Unit (OU), the Central Services, the Dean / the Senate and General Council, in a process that begins with a learning proposal (or review / update of an existing one) and which is concluded with the submission for accreditation at A3ES. The procedure for changes is identical, and once approved, the reviewed proposal must be sent to DGES and published in the national official journal.*

*Under proposal from the OU Group Coordinators, the Scientific Council decides on the distribution of teaching duties (which is homologated by the Director). The syllabus revision and update is promoted concertedly by teachers, Course Coordinator, Pedagogical and Scientific Councils. The Scientific Council pronounces about the creation and modification of the SC, approves the SC plans and approves the pluriannual curricular unit's file (FUC), in which the syllabus are defined.*

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

*A participação ativa dos docentes e estudantes é assegurada pela aplicação regular de inquéritos pedagógicos e pela reflexão inerente ao processo de autoavaliação realizado por cada ciclo de estudos e pela UO. Para além dos dados quantitativos são também analisados comentários e sugestões de estudantes e docentes, integrando o processo de melhoria da UC. Os estudantes e docentes são ainda representados nos órgãos de governo da UC, nomeadamente Conselho Geral, Conselho de Gestão e Senado. Na UO, o Conselho Pedagógico integra representantes dos docentes e dos estudantes e o Conselho Científico integra representantes dos professores.*

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

*The active participation of teachers and students is ensured with regular educational surveys. The results are subject to analysis and discussion in order to develop the self-assessment of the study cycle and OUs' reports. In addition to quantitative data, comments and suggestions of students and teachers are also integrated at UC improvement process. Students and teachers are also represented at UC's governing bodies, namely the General Council, Management Council and Senate. The UO's Pedagogical Council includes teachers' and students' representatives and the UO's Scientific Council includes teachers' representatives.*

### 2.2. Garantia da Qualidade

---

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

*Conforme procedimentos estabelecidos na UC, a autoavaliação do ciclo de estudos é realizada no final de cada ano letivo com a intervenção das diferentes partes interessadas sendo o relatório final da responsabilidade do coordenador/diretor de curso. Consiste numa análise SWOT, integrando informação referente a vários aspetos, nomeadamente, acesso, sucesso escolar, empregabilidade e informação proveniente dos inquéritos pedagógicos. Face a esta análise são definidas anualmente as ações de melhoria a implementar no curso, cuja execução é avaliada no ano seguinte.*

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

*According to the established procedures, the self-assessment of the study cycle is held at the end of each school year with the participation of different stakeholders. The final report must be ensured by the coordinator/director of the study cycle. The self-assessment process consists of a SWOT analysis, including information regarding several aspects, including namely access, academic success, employability, and information from the educational surveys. Considering this analysis, improvement actions are set on an annual basis, which are evaluated in the following*

year.

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

*Equipa reitoral, em articulação com a Divisão de Avaliação e Melhoria Contínua, e, na UO, pessoa responsável pela dinamização da qualidade.*

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

*Rector team and Evaluation and Improvement Unit, and, in the OU, the person who's responsible for the quality dynamics.*

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

*Existe um sistema de informação através do qual é assegurada a produção automática de indicadores referentes às unidades curriculares do curso (p.e. sucesso escolar) e aos inquéritos pedagógicos. A informação proveniente destas e de outras fontes é analisada pela comissão de autoavaliação do curso, presidida pelo Coordenador do curso que acompanha o funcionamento do ciclo de estudos (p.e. adequada articulação entre unidades curriculares, esforço esperado e concretizado pelos estudantes, distribuição das datas de avaliação e volume de trabalho), em ligação com os docentes do ciclo de estudos, o Conselho Pedagógico e o Diretor da FFUC. No final do ano, a informação é coligida e analisada para efeitos de autoavaliação do ciclo de estudos.*

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

*The information system generates indicators regarding course units (e.g. academic success) and educational surveys. This information and the data from other sources are analyzed by the Study Cycle's Evaluation Commission, chaired by the Coordinator of the study cycle who will oversee its functioning (e.g. adequate articulation between course units, effort expected and achieved by students, distribution of assessment dates and workload) in collaboration with the teachers of the study cycle, Pedagogical Council and FFUC's director. At the end of the year the information is collected and analyzed for the purpose of self-assessment of the study cycle.*

**2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade**

<http://www.uc.pt/damc/manual/sgq-022015.pdf>

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

*Os resultados das avaliações são discutidos com as diferentes partes interessadas no âmbito da elaboração do relatório de autoavaliação. Estes resultados e as ações de melhoria propostas pela Comissão de Autoavaliação no referido relatório, bem como os dos restantes ciclos de estudos e da Unidade Orgânica no seu todo, são também analisados e discutidos anualmente em reuniões dos Conselhos Pedagógico e Científico.*

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

*The results of the evaluations are discussed with different stakeholders who contribute for the self-assessment report elaboration. These results and the corresponding improvement actions proposed by the Study Cycle's Evaluation Commission, as well as those of other study cycles and of the OU as a whole, are also discussed every year at the meetings of the Pedagogical and the Scientific Council.*

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

N/A

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

N/A

## 3. Recursos Materiais e Parcerias

### 3.1 Recursos materiais

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

**Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities**

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
T; TP - Anfiteatro Tomé Pires / Tomé Pires Amphitheater	187.5

T; TP - Anfiteatro Caetano Santo António / Caetano de Santo António Amphiteater	187.5
T; TP - Anfiteatro da Unidade Central / Central Unit Amphitheater	184.8
T; TP - Sala Garcia da Orta / Garcia da Orta Classroom	93.4
TP - Unidade Prática de Farmácia / Pratical Pharmacy Unit	65.1
TP - Sala 2E01 / 2E01 Classroom	35.2
Sala 2E02 / 2E02 Classroom	35.2
TP - Sala 2E03 / 2E03 Classroom	35.2
TP - Sala 2E04 / 2E04 Classroom	35.2
PL - Sala Laboratorial 3L01 / 3L01 Lab Class	32.5
PL - Sala Laboratorial 3L06 / 3L06 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 3L08 / 3L08 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 3L09 / 3L09 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 3L11 / 3L11 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 3L12 / 3L12 Lab Class	51.8
PL - Sala Laboratorial 3L13 / 3L13 Lab Class	20.2
PL - Sala Laboratorial 3L14 / 3L14 Lab Class	46
PL - Sala Laboratorial 4L01 / 4L01 Lab Class	48.6
PL - Sala Laboratorial 4L03 / 4L03 Lab Class	32.5
PL - Sala Laboratorial 4L04 / 4L04 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 4L17 / 4L17 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 5L01 / 5L01 Lab Class	48.6
PL - Sala Laboratorial 5L04 / 5L04 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 5L11 / 5L11 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 5L13 / 5L13 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 6L03 / 6L03 Lab Class	51.9
PL - Sala Laboratorial 6L12 / 6L12 Lab Class	49.6
PL - Sala Laboratorial 6L21 / 6L21 Lab Class	49.6
Biblioteca / Library	2403.1
Laboratórios para Investigação / Research Labs	1017.4
Gabinetes / Offices	720.8
Laboratórios de Apoio à Comunidade / Lab for Community Services	310

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Bombas de vácuo/Vacuum pump	2
Aparelho ponto de fusão/melt point equipment	2
Balanças/balances	3
Excicadores/Dessecator	2
Estufa de secagem/Drying oven	2
Banhos de água/Thermostatic Water baths	3
Balança analítica/analytical balances	2
Homogeneizador Ultraturrax/Homogenizer	2
Agitador electromagnético/agitator	2
Vortex/Vortex	2
HPLC com Detector de Fotodíodos/HPLC with Photodiode Detector	2
Aparelhos de Clevenger/Clevenger apparatus	2
Evaporador rotativo/Rotavapor	2
Microscópios/Microscopes	16
Televisão/Television	1
Máquina fotográfica/Camera	1
Viscosímetro de Ostwald/Viscosimeter	2
Espectrofluorímetro/Spectrofluorimeter	1
Espectrofotómetro UV/VIS/Spectrophotometer	2
Microscópio Fluorescência/Fluorescence microscopic	1

Tina electroforese horizontal/Tina electrophoresis	2
Transiluminador UV/UV transilluminator	1
Microcentrífuga/Microcentrifuge	1
Centrífuga/Centrifuge	1
Aparelho ELISA/ELISA apparatus	1
Voltímetro/Voltimeter	3
Titulador automático/Automatic titulator	2
Condutímetro analógico/Conductimeter	3
Potenciostato/Potentiometer	2
Fotómetro de chama/Flame photometer	1
Analgesímetro/Analgesimeter	1
Rota rod/Rota rod	1
Gaiola de actividade/Activity cage	1
Pletismómetro/Pletismometer	1

## 3.2 Parcerias

### 3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

*A FFUC participa em Programas de Mobilidade (PM) que permitem aos seus estudantes frequentar parte do curso noutra Universidade (U), bem como o intercâmbio internacional de docentes. A coordenação dos PM cabe à Divisão de Relações Internacionais, em estreita colaboração com a FFUC, através de um Coordenador Departamental.*

**Destacam-se:**

**a) Programa Erasmus +:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS\\_Students\\_25-09-2015;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS_Students_25-09-2015;)

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS\\_Staff\\_25-09-2015;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS_Staff_25-09-2015;)

**b) Acordos com U brasileiras:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos\\_Brasil\\_05-10-2015;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos_Brasil_05-10-2015;)

**c) Acordos com U norte-americanas do programa MAUI/Utrecht Network:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Univ\\_MAUI\\_06-06-2013;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Univ_MAUI_06-06-2013;)

**d) Acordos com U australianas do programa AEN/Utrecht Network:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/AEN\\_universidades;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/AEN_universidades;)

**e) Acordos com outras instituições:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos\\_OMs\\_07-08-2015.](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos_OMs_07-08-2015.)

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*FFUC participates in Mobility Programs (MP) that allow students to spend part of their course at another university (U), and also enable the international exchange of teachers. The coordination of the MP is accomplished by UC's International Relations Unit, and at FFUC, by a Departmental Coordinator.*

**Among them we should mention:**

**a) Erasmus + Programme:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS\\_Students\\_25-09-2015;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS_Students_25-09-2015;)

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS\\_Staff\\_25-09-2015;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/ERASMUS_Staff_25-09-2015;)

**b) Agreements with brazilian U:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos\\_Brasil\\_05-10-2015;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos_Brasil_05-10-2015;)

**d) Agreements with US U in MAUI Programme / Utrecht Network:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Univ\\_MAUI\\_06-06-2013;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Univ_MAUI_06-06-2013;)

**e) Agreements with Australian U of AEN Programme / Utrecht Network:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/AEN\\_universidades;](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/AEN_universidades;)

**c) Agreements with other Institutions:**

[http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos\\_OMs\\_07-08-2015.](http://www.uc.pt/driic/CoopInternacional/acordos/Acordos_OMs_07-08-2015.)

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

*Em complemento às iniciativas de relacionamento com entidades externas, nomeadamente as promovidas pelo Laboratório de Empregabilidade da FFUC, a UC, através da Div. de Inovação e Transferências do Saber (DITS), da Div. de Planeamento e Saídas Profissionais (DPSP), desenvolve iniciativas visando a:*

*-identificação de oportunidades de desenvolvimento de projetos com benefícios mútuos;*

*-identificação de resultados de investigação com potencial comercial;*

*-promoção do empreendedorismo e da empregabilidade, com o envolvimento direto em conferências, cursos, desenvolvimento das Soft skills, concursos de ideias e planos de negócio, financiamento de start-ups e spin-offs universitárias;*

- promoção da primeira experiência em contexto de trabalho através do programa de estágios não curriculares;*
- organização de sessões de recrutamento e pré-seleção de estudantes finalistas.*

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

*In addition to the relationship's initiatives with external institutions, namely the ones promoted by FFUC's Employment Lab, UC, through DITS and DPSP, develops a wide range of initiatives in order to develop the following activities:*

- Identify opportunities to develop projects with mutual benefits;*
- Identify research outcomes with a commercial potential;*
- Promote entrepreneurship and employability including participation in conferences, courses, practices of Soft Skills, contests of ideas and business plans, provision of funding for UC start-ups and spin-offs;*
- Promote first experience in workplaces through non-curricular short-term internships' programmes, seen as significant in the academic students training and as an opportunity for business companies to closely assess the quality of training at the UC;*
- Promote recruitment and pre-selection sessions of graduate students.*

### 3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

*A Licenciatura em Farmácia Biomédica (LFB) funciona em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC), ao abrigo de um protocolo de colaboração celebrado entre as duas UO. Em cada uma das UO existe um coordenador designado pelos respetivos Conselhos Científicos (CC), que procuram assegurar o cumprimento do referido protocolo. De acordo este protocolo, a lecionação das unidades curriculares (uc) de Anatomia, Histologia e Fisiologia Humana I e II, Ética Médica e Bioética, Fisiopatologia e Terapêutica I e II e Semiologia e Terminologia Médica é assumida por docentes da FMUC.*

*A lecionação das uc de Gestão e Economia da Saúde, Ensaios Clínicos I e II e Organização dos Sistemas de Saúde é repartida por docentes de ambas as UO.*

*Para além desta parceria, a LFB conta ainda com a colaboração de docentes da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC), na lecionação das uc de Bioestatística e Biomatemática.*

### 3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

*The Bachelor's Degree in Biomedical Pharmacy (LFB) works in partnership with the Faculty of Medicine of the University of Coimbra (FMUC), under a collaboration agreement signed between the two OU. Each OU has a coordinator nominated by its Scientific Council (CC), who ensures the compliance with the Protocol. Under this protocol, the teaching of the curricular units (uc) of Human Anatomy, Histology and Physiology I and II, Medical Ethics and Bioethics, Pathophysiology and Therapeutics I and II and Medical Semiology and Terminology is provided by FMUC's teachers.*

*The teaching of Health Management and Economics, Clinical Trials I and II and Health Systems Organization is shared by teachers of both OU.*

*BBP also has the collaboration of teachers from the Faculty of Sciences and Technology of the University of Coimbra (FCTUC), in the teaching of the following curricular units: Biostatistics and Biomathematics.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

#### Mapa VIII - Alexandrina Maria Ferreira Santos Pinto Mendes

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

*Alexandrina Maria Ferreira Santos Pinto Mendes*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

##### 4.1.1.4. Categoria:

**Professor Auxiliar ou equivalente**

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
**100**

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Cristina Bairrada Fortuna**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
**Ana Cristina Bairrada Fortuna**

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
**Professor Auxiliar ou equivalente**

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
**100**

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Cristina Costa Ribeiro Rama**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
**Ana Cristina Costa Ribeiro Rama**

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
**Professor Auxiliar ou equivalente**

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
**50**

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Maria Telmo Dias Pereira Vicente Cabral**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
**Ana Maria Telmo Dias Pereira Vicente Cabral**

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



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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Miguel Duarte Matos Silva**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Ana Miguel Duarte Matos Silva*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Rita Ramalho Figueiras**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Ana Rita Ramalho Figueiras*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - António Augusto Miranda Lemos Romão Donato**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*António Augusto Miranda Lemos Romão Donato*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

4.1.1.4. Categoria:

*Assistente convidado ou equivalente*

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

*40*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Henrique Silva Paranhos

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

*António Henrique Silva Paranhos*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Jorge Lopes Jesus

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

*António Jorge Lopes Jesus*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Manuel Nunes Gaspar

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

*António Manuel Nunes Gaspar*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

*30*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Armanda Emanuela Castro Santos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Armanda Emanuela Castro Santos*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Artur Manuel Bordalo Machado Figueirinha****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Artur Manuel Bordalo Machado Figueirinha*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular****Mapa VIII - Carla Sofia Pinheiro Vitorino****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carla Sofia Pinheiro Vitorino***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Carlos Miguel Costa Alves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carlos Miguel Costa Alves***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

*50*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Carlos Miguel Machado Marto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Carlos Miguel Machado Marto*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Assistente convidado ou equivalente*

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

*30*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Diana Jurado Santos Serra****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Diana Jurado Santos Serra*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Assistente convidado ou equivalente*

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

*50*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Elisiário José Tavares Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Elisiário José Tavares Silva*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernanda Maria Fernandes Roleira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Fernanda Maria Fernandes Roleira*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernando Jorge Ramos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Fernando Jorge Ramos*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Francisco Jorge Batel Marques****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Francisco Jorge Batel Marques*

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

**Universidade de Coimbra**

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Associado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Gabriela Conceição Duarte Jorge Silva**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Gabriela Conceição Duarte Jorge Silva*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Isabel Margarida Figueiredo Silvestre**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Isabel Margarida Figueiredo Silvestre*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*30*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Isabel Vitória Neves Figueiredo Santos Pereira**

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

**Isabel Vitória Neves Figueiredo Santos Pereira**

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - João António Nave Laranjinha**

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

*João António Nave Laranjinha*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Catedrático ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - João José Martins Simões Sousa**

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

*João José Martins Simões Sousa*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)



**Mapa VIII - João Manuel Martins Leitão****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Manuel Martins Leitão***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - João Nuno Sereno Almeida Moreira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Nuno Sereno Almeida Moreira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - José Barata Antunes Custódio****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Barata Antunes Custódio***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Lígia Maria Ribeiro Pires Salgueiro Silva Couto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Lígia Maria Ribeiro Pires Salgueiro Silva Couto***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Celeste Fernandes Lopes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Celeste Fernandes Lopes***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria da Graça Ribeiro Campos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria da Graça Ribeiro Campos***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:**

**Professor Auxiliar ou equivalente**

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
**100**

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria do Céu Rodrigues Sousa**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
***Maria do Céu Rodrigues Sousa***

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
***Professor Auxiliar ou equivalente***

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
**100**

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria José Pinho Ferreira Miguel Gonçalves**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
***Maria José Pinho Ferreira Miguel Gonçalves***

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
***Professor Auxiliar ou equivalente***

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
**100**

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Olga Maria Fernandes Borges Ribeiro**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
***Olga Maria Fernandes Borges Ribeiro***

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Paula Cristina Santos Luxo Maia**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Paula Cristina Santos Luxo Maia*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ricardo Nuno Fonseca de Campos Pereira Mamede**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Ricardo Nuno Fonseca de Campos Pereira Mamede*

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**  
*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Rodrigo Hugo Farinha Henriques Marques**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Rodrigo Hugo Farinha Henriques Marques*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

4.1.1.4. Categoria:

*Assistente convidado ou equivalente*

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

*30*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Rui Manuel Carvalho Marques Santos

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

*Rui Manuel Carvalho Marques Santos*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Rui Manuel Silva Gomes Barbosa

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

*Rui Manuel Silva Gomes Barbosa*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Saúl Campos Pereira Costa

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

*Saúl Campos Pereira Costa*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Sérgio Paulo Magalhães Simões****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Sérgio Paulo Magalhães Simões*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Victoria Bell****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Victoria Bell*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular****Mapa VIII - Carlos Manuel Freire Cavaleiro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carlos Manuel Freire Cavaleiro***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Cláudia Margarida Gonçalves Cavadas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Cláudia Margarida Gonçalves Cavadas***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Dulce Ferreira Cotrim****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Dulce Ferreira Cotrim***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Farmácia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - José Ricardo Cotrim Saraiva de Aguiar****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Ricardo Cotrim Saraiva de Aguiar*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Assistente convidado ou equivalente*

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

*20*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Marta Alexandra Fartura Braga Temido de Almeida Simões****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Marta Alexandra Fartura Braga Temido de Almeida Simões*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Assistente convidado ou equivalente*

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

*20*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - António Manuel Silvério Cabrita****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*António Manuel Silvério Cabrita*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*



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

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Carlos Alberto Fontes Ribeiro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carlos Alberto Fontes Ribeiro***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Medicina***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Marília de Assunção Rodrigues Ferreira Dourado****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Marília de Assunção Rodrigues Ferreira Dourado***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Medicina***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

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

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Alexandrina Maria Ferreira Santos Pinto Mendes	Doutor	Ciências Farmacêuticas Farmacologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Cristina Bairrada Fortuna	Doutor	FARMACOLOGIA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>

Ana Cristina Costa Ribeiro Rama	Doutor	Farmacologia e Farmacoterapia	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria Telmo Dias Pereira Vicente Cabral	Doutor	Farmácia - Química Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Miguel Duarte Matos Silva	Doutor	Farmácia, especialidade de Microbiologia e Parasitologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Rita Ramalho Figueiras	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Augusto Miranda Lemos Romão Donato	Licenciado	Farmácia	40	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Henrique Silva Paranhos	Doutor	Farmacognosia e Fitoquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Jorge Lopes Jesus	Doutor	Química-Física	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Manuel Nunes Gaspar	Doutor	Ciências Fisiológicas	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Armanda Emanuela Castro Santos	Doutor	Ciências Farmacêuticas, especialidade de Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Artur Manuel Bordalo Machado Figueirinha	Doutor	Fitoquímica e Farmacognosia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carla Sofia Pinheiro Vitorino	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz	Doutor	Matemática Aplicada	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Miguel Costa Alves	Doutor	Ciências Farmacêuticas, Especialidade em Farmácia Clínica	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Miguel Machado Marto	Mestre	Medicina Dentária	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Diana Jurado Santos Serra	Mestre	Ciências Farmacêuticas	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Elisário José Tavares Silva	Doutor	Farmácia/Química Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernanda Maria Fernandes Roleira	Doutor	Química Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Jorge Ramos	Doutor	Farmácia – Bromatologia e Hidrologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Francisco Jorge Batel Marques	Doutor	Farmácia, Especialidade em Farmácia Clínica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Gabriela Conceição Duarte Jorge Silva	Doutor	Farmácia, Microbiologia e Parasitologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Isabel Margarida Figueiredo Silvestre	Doutor	Bioética	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Isabel Vitória Neves Figueiredo Santos Pereira	Doutor	Farmácia, especialidade de Farmacologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João António Nave Laranjinha	Doutor	Ciências Farmacêuticas Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João José Martins Simões Sousa	Doutor	Pharmaceutics	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Manuel Martins Leitão	Doutor	Química Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Nuno Sereno Almeida Moreira	Doutor	Farmácia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Barata Antunes Custódio	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Lígia Maria Ribeiro Pires Salgueiro Silva Couto	Doutor	Farmacognosia e Fitoquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Celeste Fernandes Lopes	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria da Graça Ribeiro Campos	Doutor	Farmácia, especialidade Farmacognosia e Fitoquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria do Céu Rodrigues Sousa	Doutor	Ciências Farmacêuticas, especialidade de Microbiologia e Parasitologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria José Pinho Ferreira Miguel Gonçalves	Doutor	Farmacognosia e Fitoquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Olga Maria Fernandes Borges Ribeiro	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paula Cristina Santos Luxo Maia	Doutor	Farmácia, especialidade de Microbiologia e Parasitologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ricardo Nuno Fonseca de Campos Pereira Mamede	Doutor	Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rodrigo Hugo Farinha Henriques Marques	Mestre	Patologia Experimental	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Manuel Carvalho Marques Santos	Doutor	Medicina	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Manuel Silva Gomes Barbosa	Doutor	Química Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Saúl Campos Pereira Costa	Doutor	Química Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Sérgio Paulo Magalhães Simões	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>

Victoria Bell	Doutor	Ciências Farmacêuticas – área Sociofarmácia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Manuel Freire Cavaleiro	Doutor	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS Farmacognosia e Fitoquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Cláudia Margarida Gonçalves Cavadas	Doutor	Ciências Farmacêuticas, Farmacologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Dulce Ferreira Cotrim	Doutor	Farmacologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Ricardo Cotrim Saraiva de Aguiar	Licenciado	Direito	20	<a href="#">Ficha submetida</a>
Marta Alexandra Fartura Braga Temido de Almeida Simões	Doutor	Economia Saúde	20	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Manuel Silvério Cabrita	Doutor	Patologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Alberto Fontes Ribeiro	Doutor	Farmacologia e Terapêutica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Marília de Assunção Rodrigues Ferreira Dourado	Doutor	Patologia - Fisiopatologia/Patologia Geral	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>4450</b>	

<sem resposta>

#### 4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)

##### 4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

###### 4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	41	92,13

##### 4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	42.8	96,18

##### 4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	40.6	91,24
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	1.1	2,47

##### 4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	47	105,62

Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) /  
Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):

0.9 2,02

#### Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

**4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização**  
*O procedimento de avaliação dos docentes da UC tem por base o disposto no “Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da Universidade de Coimbra”(Reg. n.º 398/2010, publicado no DR n.º 87, 2.ª Série, de 05/05/2010, retificado através da declaração de retificação n.º 956/2010, publicada na 2ª série do DR, n.º 95, de 17/05/2010).*

*A avaliação é relativa a períodos de 3 anos e considera 4 vertentes (investigação; docência; transferência e valorização do conhecimento; gestão universitária e outras tarefas), que incluem 2 componentes de avaliação: quantitativa e qualitativa.*

*O resultado final de cada docente é expresso em 4 níveis: excelente, muito bom, bom e não relevante.*

*Antes de um novo ciclo de avaliação, cada UO define, para cada área disciplinar, os parâmetros que determinam os novos objetivos do desempenho dos docentes, garantindo a atualização do processo.*

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

*The academic staff performance evaluation procedures of the University of Coimbra (UC) are set in the “Regulation of Teachers’ Performance Evaluation of UC” – reg. no. 398/2010, published on the 5th of May, and amended on the 17th of May.*

*The teachers’ performance evaluation at UC is made on a 3 years basis and takes into account 4 dimensions: investigation, teaching, knowledge transfer, university management and other tasks. Each dimension may include 2 variables: quantitative and qualitative.*

*The evaluation procedures have 5 stages (self-evaluation, validation, evaluation, audience, and homologation) and the final evaluation is expressed in a 4 point scale: excellent, very good, good and not relevant.*

*Before each new evaluation cycle each OU identifies, for the subject areas, the parameters that define the new goals of teachers’ performance, ensuring the continuous updating of the process.*

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

<http://dre.pt/pdf2sdip/2010/05/087000000/2387923890.pdf>

## 4.2. Pessoal Não Docente

---

**4.2.1. 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 actualmente composto por 12 funcionários em regime de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado, estando 9 funcionários totalmente afectos ao apoio das práticas lectivas e com horário flexível para as poderem acompanhar, e os restantes 3 com funções afectas à gestão administrativa da área pedagógica e académica.*

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

*The non-teaching staff that supports teaching currently consists of twelve (12) employees in labor contract regime in government service for undetermined 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.*

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

*Habilitações literárias do corpo não docente de apoio à lecionação: 1 funcionário com o 4º ano de escolaridade, 2 funcionários com o 9º ano de escolaridade, 7 funcionários com o 12º ano de escolaridade e 2 funcionários com habilitações superiores (licenciatura).*

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

*Non-teaching staff qualifications for teaching activities support: 1 employee with the 4th grade of education, 2 employee with the 9th grade of education, 7 employees with the 12th grade of education and 2 employees with higher education (bachelor degrees).*

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

*A avaliação do desempenho do pessoal não docente é realizada através do Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública - SIADAP, estabelecido pela Lei n.º 66-B/2007, de 28/12, que integra a avaliação do desempenho dos Serviços, dos Dirigentes e dos Trabalhadores. O processo de avaliação do desempenho dos trabalhadores consubstancia-se na definição de parâmetros e metas, no acompanhamento do desempenho e na mensuração deste, considerando, não apenas as funções do trabalhador, mas também o seu*

**desenvolvimento profissional. A diferenciação dos desempenhos é garantida pela fixação de percentagens máximas para os níveis de avaliação mais elevados. Uma plataforma informática, concebida para o efeito, tem permitido gerir o processo com bastante rigor, facilitando a articulação integrada, nas diversas fases, das atuações de todos os intervenientes, sem descurar a dimensão e as características intrínsecas da Universidade de Coimbra.**

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

**The evaluation of non-teaching staff performance is accomplished through an Integrated Management and Performance Evaluation System of the Public Administration, established by the law 66-B/2007, which integrates the assessment of the services', managers' and workers' performances. This evaluation process sets some parameters and goals, measures the performance follow up, considering not only the worker functions, but also his professional development. The performance differentiation is guaranteed by the setting of maximum percentages for the highest evaluation levels. A computer platform, design for the purpose, has allowed to manage the process with great accuracy, facilitating the integrated articulation, in the several phases, of all intervenient performances, without neglecting the dimension and the intrinsic characteristics of the Coimbra University.**

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

**A formação do pessoal não docente visa, fundamentalmente, dotar o trabalhador dos conhecimentos e competências necessários às funções que desempenha, mas também ao seu desenvolvimento profissional e pessoal. O levantamento das necessidades de formação é realizado a partir de diversas fontes, nomeadamente de inquéritos sobre necessidades de formação, da informação recolhida em sede de avaliação do desempenho, de propostas e sugestões endereçadas pelos trabalhadores, atendendo sempre às áreas definidas como estratégicas pelo governo da Universidade. Habitualmente, o plano de formação congrega áreas muito diversas, como Gestão de Recursos Humanos, Contratação Pública, Gestão para a Qualidade, Atendimento e Comportamento Profissional, Tecnologias de Informação e Comunicação, Desenvolvimento de Competências de Liderança e Gestão de Equipas, Higiene e Segurança no Trabalho.**

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

**The training of non-teaching staff aims fundamentally to provide the worker with knowledge and skills considering the function they perform, but also their professional and personal development. The assessment of the training necessities is performed through several sources, namely training necessities surveys, information gathered in the performance evaluation head office, proposals and suggestions addressed by the workers and considering the areas defined as strategic by the government of the University. Usually, the training plan gathers different areas such as Human Resources Management, Public Hiring, Management for Quality, Reception and Professional Behavior, Information and Communication Technologies, Leadership Skills Development and Teams Management, Hygiene and Safety at Work.**

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

#### 5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade

##### 5.1.1.1. Por Género

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

Género / Gender	%
Masculino / Male	18.37
Feminino / Female	81.63

##### 5.1.1.2. Por Idade

###### 5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	53.06
20-23 anos / 20-23 years	42.86
24-27 anos / 24-27 years	1.02
28 e mais anos / 28 years and more	3.06

### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular / 1st curricular year	38
2º ano curricular / 2nd curricular year	30
3º ano curricular / 3rd curricular year	28
	<b>96</b>

### 5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	35	35	35
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	25	23	11
N.º colocados / No. enrolled students	43	45	41
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	18	10	6
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	136.5	137.5	139.3
Nota média de entrada / Average entrance mark	152.3	146.73	146.18

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

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

N/A

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

N/A

## 5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

**5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**  
*A UC, através da Divisão de Aconselhamento e Integração dos Serviços de Ação Social, mais concretamente do Núcleo de Integração e Aconselhamento, presta apoio psicopedagógico aos estudantes da UC e apoio no âmbito das necessidades educativas especiais em articulação com os órgãos de gestão da UC/UO. O Gabinete de Apoio ao Estudante, da FPCE, dá não só resposta aos estudantes desta faculdade como apoia todos os outros e demais estruturas da UC, sempre que solicitado, particularmente nas seguintes áreas: apoio psicológico e psicopedagógico, aconselhamento de carreira.*

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

*The Coimbra University, through the Division of Counseling and Social Action Integrations' Services, namely through the Center for Integration and Counseling, provides educational psychological support to students at UC and also support within the special educational needs, in conjunction with the management bodies of the UC / UO. The Student Support Office, from the Faculty of Psychology and Educational Sciences, provides support not only to his students but also to every other student, staff and university services, when requested, especially in the areas of psychological support and career counseling.*

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

*Para promover uma melhor integração dos estudantes que chegam à UC pela 1ª vez, a instituição tem um conjunto*

*de respostas de carácter transversal (p.e., semana de acolhimento no período de matrículas; receção pelo Reitor e programa de formação extracurricular ao longo do ano; programa de peer counseling), a que se associam atividades específicas, desenhadas pelos coordenadores de curso/ciclo de estudo, em articulação com os diretores de UO e com os núcleos de estudantes. A integração de estudantes estrangeiros é muito apoiada pela Divisão de Relações Internacionais, constituindo o “programa buddy” uma preciosa ajuda para quem acaba de chegar e não fala português. Um conjunto alargado de iniciativas científicas, culturais, desportivas e de fóruns de discussão constituem suportes importantes para esse processo de integração, numa parceria tão estreita quanto necessária entre Reitoria, Unidades Orgânicas e AAC.*

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

*In order to promote the integration of the students who are in Coimbra for the first time, the University has a series of transversal answers (e.g., counseling week during the registration period; reception by the Rector and extracurricular workshops through the year; peer counseling program). There are specific activities, designed by the degree/cycle of studies coordinators in collaboration with the organic units' directors and the students' group, which are associated to these answers. The foreign students integration is enthusiastically supported by the International Relations Unit. The 'Buddy program' is a precious help to those who have just arrived and do not speak portuguese. A wide range of scientific, cultural and sports initiatives, as well as debate forums, constitute an important support to the integration process, in a close partnership between the Rectory, the organic units and the AAC.*

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

*A universidade dispõe de uma estrutura ramificada e próxima dos estudantes que lhe permite dar resposta às suas necessidades no aconselhamento sobre possibilidades de financiamento e emprego. A Divisão de Planeamento e Saídas Profissional (DPSP), a Divisão de Inovação e Transferências do Saber (DITS), a Divisão de Apoio e Promoção da Investigação (DAPI) e a Divisão de Projetos e Atividades (DPA) dão apoio central e transversal a toda a academia nestes domínios de forma bastante articulada e concertada. Estas estruturas são ainda complementadas na FFUC, através do Laboratório de Empregabilidade e do Núcleo de Estudantes de Farmácia da Associação Académica de Coimbra (NEF-AAC), para realização de algumas iniciativas específicas.*

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

*The University of Coimbra has a branched structure to counsel the students about funding and employment possibilities. The Careers Service of the University, the Innovation and Transfer of Knowledge Division, the Research Support and Promotion Division and the Projects and Activities Office support the whole university within these fields in a well-articulated and concerted way. These structures are also complemented at FFUC, through the Employability Lab and the Students' Core of Pharmacy of Coimbra's Academic Association, to promote some specific initiatives.*

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

*No final de cada semestre, conforme procedimento estabelecido na UC, é aplicado um inquérito pedagógico aos estudantes. Os principais resultados deste inquérito são imediatamente integrados no subsequente inquérito aos docentes para que estes façam uma reflexão sobre os mesmos. Todos os resultados dos inquéritos e reflexões dos docentes são integrados na autoavaliação do ciclo de estudos e da UO, bem como na definição das ações a implementar.*

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

*At the end of each semester, according to the procedure established at the university, an educational survey of students is conducted. The main results of this survey are immediately integrated in the subsequent teachers' survey so that they can reflect about them. All survey results and teachers' reflections are incorporated in the study cycle and OU self-assessments, and in the definition of improvement actions.*

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

*A UC criou uma rede interna coordenada pela Divisão de Relações Internacionais (DRI) com o objetivo de promover uma mobilidade de qualidade respeitando escrupulosamente as regras do ECTS. Em todas as unidades orgânicas/departamentos existem coordenadores que se ocupam fundamentalmente do contrato de estudos e do reconhecimento dos créditos obtidos. A DRI promove a mobilidade através de sessões de informação nas unidades orgânicas e através da sua página em linha que mantém permanentemente atualizada. A internacionalização é uma das prioridades estratégica da UC. Apesar da mobilidade ser a principal componente estão a ser dados passos firmes no sentido da promoção e desenvolvimento de diplomas conjuntos quer a nível da participação em projetos ERASMUS MUNDUS quer a nível de outras parcerias inspiradas nesse modelo. A atração de estudantes e investigadores e docentes estrangeiros é outro vetor importante da internacionalização.*

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

*The university has created an intern network that is coordinated by the International Relations Unit (DRI) to*

*promote quality mobility, accordingly to the ECTS regulations. In every organic unit/department there are coordinators who address the studys' contract and the obtained credits recognition. The DRI promotes mobility through briefing sessions at the organic units and through its online page, which is constantly updated. Internationalization is one of the University's strategic priorities. Even though mobility is its main component, steady steps are being taken in order to promote and develop joint degrees, which participate in projects such as ERASMUS MUNDUS and others alike. Another important vector of the internationalization is the mobility of foreign students, investigators and professors.*

## 6. Processos

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

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

*Formação de quadros capazes de se movimentar na interface entre profissões clássicas como a Medicina e a Farmácia, nomeadamente no que se refere a todos os aspectos que se prendem com o processo de desenvolvimento dos medicamentos. O acompanhamento do ciclo de vida do medicamento envolve um conjunto de capacidades e competências que se encontram dispersas, razão pela qual é necessário que surjam novos profissionais orientados para a inovação científica e tecnológica, mas conhecedores da componente regulamentar subjacente a este tipo de actividade.*

*Competências multidisciplinares no âmbito da inovação científica e tecnológica associada ao desenvolvimento de medicamentos, tendo como saídas profissionais a indústria farmacêutica, empresas de investigação sob contrato (CROs), unidades de investigação públicas ou privadas, e autoridades reguladoras (Infarmed; EMA). Entre as tarefas a desempenhar destacam-se a gestão e garantia de qualidade, gestão de projecto e monitorização de investigação clínica, gestão de dados e estatística e regulamentação do medicamento.*

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

*Training of personnel able to move at the interface between classical professions such as Medicine and Pharmacy, in particular with regard to all aspects which relate to the process of development of medicines. The monitoring of the drug's life cycle involves a set of skills and competencies that are dispersed, which is why it is necessary that are new oriented professionals for scientific and technological innovation, but connoisseurs of the underlying regulatory component to this type of activity.*

*Multidisciplinary expertise in the scientific and technological innovation associated with drug development, with the career opportunities the pharmaceutical industry, research companies under contract (CROs), public or private research units, and regulatory authorities (Infarmed; EMA). Among the tasks to be carried out to management and quality assurance, project management and monitoring of clinical research, data management and statistical and regulation of medicine.*

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

*A revisão curricular (rc) é atualizada sempre que se conclui, mediante avaliação concertada levada a cabo por Coordenador de Curso (Cr), Conselho Pedagógico (CP) e Conselho Científico (CC), que devem ser feitos ajustamentos à atualização científica e metodológica.*

*A periodicidade da rc por unidade curricular (uc) é semestral. Os conteúdos e as regras básicas de ensino e avaliação das uc são definidos através de uma ficha plurianual (FUC). Até ao final da 1ª semana de aulas de cada semestre, os docentes disponibilizam, no sistema de informação académica, a ficha anual de uc, com os ajustamentos para esse ano. O Cr analisa as fichas e os inquéritos pedagógicos semestrais e, sempre que necessário, reúne com os docentes. Sempre que solicitado por docentes ou alunos, o CP pronuncia-se sobre a orientação pedagógica e os métodos de ensino e avaliação.*

*No final de cada ciclo, é avaliada a pertinência da rc do Plano de Estudos. Em caso afirmativo, são desencadeados os procedimentos adequados.*

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

*The curricular review takes place whenever the Course Coordinator (Cr), the Pedagogical Council (PC) and the Scientific Council (SC), concertedly, conclude it is necessary to make any scientific or methodological adjustments. The curricular units (cu) review takes place every semester. The contents and the teaching and evaluation basic rules of each cu are set by a pluriannual cu's file (FUC). By the end of the 1st week of each semester, teachers load, at the academic information system, the annual cu's file, with the adjustments set for the current year. The Cr analyzes the annual cu's files and the results of the pedagogical inquiries and, when necessary, get together with teachers. Whenever requested by teachers or students, PC will pronounce upon pedagogical orientations, as well as teaching and evaluation methods.*

*At the end of each cycle, the opportunity of the Study Plan's review is evaluated and, if it becomes necessary, the appropriate procedures are triggered.*



## 6.2. Organização das Unidades Curriculares

---

### 6.2.1. Ficha das unidades curriculares

#### Mapa X - Análise Instrumental / Instrumental Analysis

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Análise Instrumental / Instrumental Analysis*

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

*Rui Manuel Silva Gomes Barbosa - Não tem horas de contacto*

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

*João Manuel Martins Leitão - PL + T = 90.00*

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

*É expectável que os alunos:*

- Compreendam os princípios físicos e químicos subjacentes à análise instrumental.-Compreendam as potencialidades e limitações dos métodos instrumentais na resolução de problemas analíticos e bioanalíticos;
  - Adquiram as noções básicas de instrumentação analítica e das suas características de desempenho;
  - Selecionem o método analítico mais adequado para analisar um dado analito numa dada matriz da amostra;
  - Aprendam a operar e a calibrar os instrumentos analíticos e analisar os dados das experiências;
- O ensino laboratorial visa a aquisição de competências técnicas e operativas a partir de trabalhos experimentais analíticos. Espera-se que os alunos sejam capazes de:*
- Analisar e apresentar os resultados laboratoriais de forma rigorosa, clara e concisa;
  - Elaborar e manter um caderno laboratorial;
  - Executar com destreza e eficiência trabalhos laboratoriais, seguir um conjunto de boas práticas laboratoriais, cumprir regras de segurança e protecção ambiental.

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

*It is expected that the students:*

- Understand the physical and chemical principles of instrumental methods of analysis.
  - Understand the strengths and limitations of instrumental methods, instrument design and analytical performance.
  - Attain basic notions of analytical instrumentation and the analytical performance;
  - Be able to choose the better analytical method for a specific analyte and matrix.
  - Learn how to calibrate analytical instrumentation and data handling from experiments.
- The laboratory programme aim to provide the student with technical and operational competences necessary for carrying out analytical experiments. The students will be able to:*
- Analyse and present data in a clear and accurate manner
  - Deal with laboratory notebook
  - Perform laboratory experiments with efficiency; follow good laboratory practice, safety regulations and environmental protection.

##### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução à análise instrumental*
2. *Processo analítico*
3. *Noções básicas de instrumentação analítica e características de desempenho*
4. *Métodos espectrofotométricos:*
  - 4.1. *Espectrofotometria de absorção molecular no ultravioleta-visível*
  - 4.2- *Espectrofotometria de absorção molecular no infra-vermelho (FTIR)*
  - 4.3. *Fluorescência molecular e espectrofluorimetria*
  - 4.4. *Espectrofotometria de absorção e emissão atómicas*
5. *Métodos electroanalíticos:*
  - 5.1. *Potenciometria*
  - 5.2. *Condutimetria*
  - 5.3. *Voltametria/polarografia*
6. *Métodos separativos:*
  - 6.1. *Cromatografia de gás (GC)*
  - 6.2. *Cromatografia líquida de alta pressão (HPLC)*
7. *Métodos térmicos de análise.*

##### 6.2.1.5. Syllabus:

1. *Introduction to instrumental analysis*

2. Analytical process
3. Basic principles of analytical instrumentation and performance
4. Spectrophotometric methods of analysis:
  - 4.1. Ultraviolet/visible molecular spectroscopy
  - 4.2. Infrared spectroscopy (FTIR)
  - 4.3. Molecular luminescence spectroscopy
  - 4.4. Atomic and emission spectroscopy
5. Electro-analytical Methods
  - 5.1. Potentiometry
  - 5.2. Conductometry
  - 5.3. Voltammetry/polarography
6. Separation Methods
  - 6.1. Gas chromatography (GC)
  - 6.2. High pressure liquid chromatography (HPLC)
7. Thermal Methods.

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

*A aquisição de conhecimentos e competências em análise instrumental visa alcançar os objectivos propostos para a unidade curricular de modo a que o aluno seja capaz de resolver problemas (bio)analíticos que compreendem a análise farmacêutica, as análises clínicas, de alimentos e ambientais entre outros tipos de análise. Por conseguinte, na unidade curricular estudam-se dos métodos instrumentais de análise mais relevantes nas áreas das ciências farmacêuticas e biomédicas. O estudo inicia-se com uma introdução à análise instrumental abordando os conceitos básicos e as etapas do processo analítico. Seguidamente, estudam-se os métodos espectrofotométricos de absorção atómica e molecular no ultra-violeta/visível e infra-vermelho, de emissão por fluorescência, os métodos electroanalíticos como a potenciometria e voltametria; aos métodos separativos como a cromatografia líquida de elevada pressão e a cromatografia de gás, bem como a outros métodos não englobados, como os térmicos de análise.*

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

*The main goal of the curricular unit is to learn instrumental methods of analysis allowing the students to acquire the knowledge, competences and skills for solving analytical and bioanalytical problems in the fields of pharmaceutical, clinical, food and environmental among others. Therefore, it starts with an introduction to instrumental analysis including analytical instrumentation and analytical performance followed by an introduction to spectroscopy describing in detail molecular ultraviolet and visible spectroscopy, molecular luminescent spectroscopy, atomic and emission spectroscopy It continues whit electro-analytical chemistry, separation methods such as chromatographic methods HPLC and GC and other miscellaneous methods such as thermal methods.*

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

*No ensino teórico segue-se uma metodologia de ensino em que o conteúdo programático é apresentado por meios audiovisuais com recurso a projecção de slides em PowerPoint. O ensino laboratorial é baseado na execução pelo aluno de trabalhos laboratoriais que visam transpor para o domínio da experiência a categorias de métodos instrumentais de análise abordados nas aulas teóricas. Os alunos realizam os trabalhos laboratoriais em grupo, seguindo um procedimento experimental que lhes é fornecido previamente, e de acordo com as regras das boas práticas de laboratório.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 95.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 5.0%)*

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

*Theoretical teaching is based on formal lectures in which the contents are given and full explained by using PowerPoint presentations.*

*In the laboratory classes, the students work in groups, guided by the teacher through the experimental process, in a cooperative learning base.*

*Students are encouraged to participate actively in learning process namely, at the practical or laboratorial classes.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 95.0%, Laboratory work or Field work - 5.0%)*

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

*No ensino teórico, os alunos adquirem os conhecimentos, desigadamente os princípios físicos em que se fundamentam os diferentes métodos instrumentais de análise estabelecidos no programa com mais relevância nas ciências farmacêuticas e biomédicas. No ensino prático laboratorial adquirem as competências e as aptidões para*

*realizar experiências, calibrar e operar os instrumentos analíticos e analisar os dados das experiências efetuadas. Com base nestas metodologias os alunos adquirirão os conhecimentos, as competências e aptidões inerentes aos métodos instrumentais de análise permitindo-lhe resolver problemas analíticos de quantificação e identificação de analitos em diferentes tipos de amostras.*

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

*The presentation and development of topic of the curricular unit are made in the theoretical lectures. Students learn the fundamentals of instrumental methods of analysis in particular the most relevant methods for the pharmaceutical and biomedical fields. The practical laboratory demonstrations allow direct contact with laboratory techniques used for the quantitative and qualitative analysis. Students developed competences and skills for performing analytical methods, including the operation and calibration of analytical instruments as well as analyze data and graphing.*

*Based on this methodology, students acquire the knowledge, competences and skills to carry out quantification and identification of analytes in different sample matrices, and to solve analytical problems by using instrumental methods of analysis.*

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

*1-Principles of Instrumental Analysis. Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch, 6th ed. (2007) Thomson Brooks/Cole*

*2- Fundamentals of Analytical Chemistry, Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch. 9th ed. (2014) Thomson Brooks/Cole*

*3- Daniel C. Harris, Quantitative Chemical Analysis, 6th,ed. (2005) 7th ed. (2007) and 8th ed. (2010), W. H. Freeman and Company, New York*

*4- Daniel C. Harris, Exploring Chemical Analysis, 4th ed, (2009), W. H. Freeman and Company, New York*

*5-Graham Currel, Analytical Instrumentation, John Wiley & Sons, 2000 (Analytical Techniques in the Science (AnTS)*

*6- Robert de Levie How to use Excel in Analytical Chemistry and in Scientific Data Analysis 1st ed. (2001) Cambridge University Press*

**Mapa X - Anatomia, Histologia e Fisiologia Humana I / Human Anatomy, Histology and Physiology I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Anatomia, Histologia e Fisiologia Humana I / Human Anatomy, Histology and Physiology I*

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

*António Manuel Silvério Cabrita - T = 30.00*

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

*- Carlos Miguel Machado Marto - PL = 30.00*

*- Rodrigo Hugo Farinha Henriques Marques - PL = 30.00*

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

*Esta unidade curricular tem como objectivo fornecer conhecimentos sobre a morfofisiologia humana de forma integrada, subordinada aos objectivos de formação do curso, e desenvolver aptidões e competências indispensáveis para o uso deste conhecimento na pesquisa Biomédica.*

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

*The aim of this curricular unit is to give knowledge about integrative human morphophysiology, according to the course objectives to develop competencies and attitudes considered as very important in biomedical research.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*0.Apresentação da Unidade Curricular1.Histologia Geral - Conhecimentos básicos da Histologia, compreender a classificação dos tecidos numa base morfológica e relacionar forma e função ao nível de tecido.2.Histotecnologia — Conhecimentos básicos sobre a preparação de tecidos animais para observação e microscopia de luz, nomeadamente, fixação e processamento, descalcificação, coloração dos tecidos e imunomarcção. Identificação do tipo histológico.3.Histologia e Histofisiologia dos Tecidos Epiteliais.4.Histologia e Histofisiologia dos Tecidos Conjuntivos5.Anatomofisiologia Humana do Aparelho Locomotor — Conhecimentos básicos sobre a Anatomia e Fisiologia do aparelho locomotor.6.Anatomofisiologia Humana do Sistema Nervoso — Conhecimentos básicos sobre a Anatomia e Fisiologia do sistema nervoso.7.Morfosiologia Comparada — Conhecimentos básicos sobre as principais diferenças morfofuncionais e as espécies utilizadas em laboratório nos estudos de Biomedicina.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*0 – Presentation 1 – General Histology – tissue classification. Mechanisms of cellular differentiation, dedifferentiation and regeneration and its appliance on Physiology, Physiopathology and Regenerative biomedicine. Cellular and tecdular lesion and adaptative changes. 2 – Histotechnology – tissue preparation for light microscopy. 3 – Epithelial tissues: histology and histophysiology. 4 – Connective tissues: histology and histophysiology. 5 – Locomotor System: human anatomophysiology – anatomy and physiology of human locomotor system and its relationship with physiology, physiopathology and its appliance on biomedicine. 6 – Nervous System: human anatomophysiology – anatomy and physiology of human nervous system and its relationship with physiology, physiopathology and its appliance on biomedicine. 7 – Comparative morphophysiology – main morphofunctional differences between human and laboratory animals.*

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

*Conhecer os vários tipos de tecido e sua descrição Relacionar a estrutura com a função Caracterizar a diferenciação dos tecidos Relacionar dediferenciação com fisiologia e patologia Explicitar o conceito de regeneração Relacionar regeneração com fisiologia e patologia Conhecer os procedimentos envolvidos na preparação de tecidos para estudo em microscopia de luz Conhecer as limitações dos procedimentos técnicos de preparação de tecidos para estudo em microscopia de luz Descrever os tecidos epiteliais numa perspectiva morfológica e funcional Descrever os tecidos conjuntivos numa perspectiva morfológica e funcional Descrever os ossos, os músculos e as articulações Descrever de forma sucinta o Sistema Nervoso Central, Periférico e Autónomo Descrever de forma sucinta as estruturas, em termos macroscópicos e microscópicos Relacionar morfologia com função Estabelecer comparação entre a morfologia e fisiologia da espécie humana com algumas espécies de animais de laboratório*

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

*General Histology:-know all tissue types and make its description-relate function with structure-characterize tissue differentiation-relate dedifferentiation with physiology and pathology-explain the concept of regeneration-relate regeneration with physiology and pathology Histotechnology:-know the procedures for tissue preparation for light microscopy-know the limitations of technical procedures on tissue preparation for light microscopy Epithelial tissues:-describe epithelial tissues-relate morphology with function Connective tissues:-describe connective tissues-relate morphology with function Locomotor system:-describe the bones-describe the muscles-describe the joints-relate morphology with function Nervous system:-describe the Central Nervous System - describe the Peripheral Nervous System - describe the Autonomic Nervous System-relate morphology with function Compared morphophysiology:-establish the comparison between human and laboratory animals.*

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

*Admissão a Exame Final: Consiste na avaliação do aluno ao longo do semestre tendo como base a assiduidade, a pontualidade, as atitudes evidenciadas nas aulas e no trabalho em equipa, os conhecimentos demonstrados e a sua aplicação. [0 - 20 valores] Exame Final: Avaliação final através de uma prova escrita. A prova de avaliação final respeita a todos os temas integrados no programa da unidade curricular e aos respectivos pré-requisitos. É necessário atingir 50% da cotação deste exame escrito. [0 - 20 valores] Nota Final: média aritmética da nota de admissão com a nota do exame final.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 50.0%, Mini Testes - 20.0%, Outra - 10.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 20.0%)*

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

*Evaluation: Final exam admittance: concerns to the student evaluation during the semester and depends on its assiduity, punctuality, attitudes on classes and on group work and manifested knowledge during the classes and evaluation moments. Final exam: written test about all subjects of the curricular unit and its pre-requisites. For curricular unit approval the student has to achieve 50% of the total quotation on this final exam. Final score = (Final exam admittance note + Final exame score) / 2*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 50.0%, Laboratory work or Field work - 20.0%, Mini Tests - 20.0%, Other - 10.0%)*

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

*Aulas Teóricas As aulas teóricas servem fundamentalmente para introduzir temas, recorrendo-se fundamentalmente ao método expositivo com a participação activa dos alunos. De cada aula é fornecido aos alunos algumas notas com base nos diapositivos ou os próprios diapositivos impressos. Espera-se que os alunos possuam todos os pré-requisitos para a freqüência destas aulas e que a sua apresentação e postura sejam adequadas às aulas. Aulas Práticas As aulas práticas decorrem com pequenos grupos de alunos. Nestas aulas*

*alguns temas são abordados em termos laboratoriais outros baseados na resolução de problemas e apresentação e trabalhos dos alunos. Os alunos devem participar activamente e ter uma postura e apresentação adequadas à aula e a um trabalho em equipa. No sentido de otimizar o recursos, as aulas práticas laboratoriais que envolvem ensaios experimentais in vivo são feitas de acordo com a disponibilidade dos projectos de I&D a decorrer no Serviço de Patologia Experimental.*

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

*Theoretical classes: subject introduction by expositive method with student active participation. Practical classes: classes in small groups, based mainly in problem solving.*

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

*Livros e Monografias: / Text books: Gonçalves C, Baires V. Histologia Texto e Imagens. Imprensa da Universidade, Coimbra, 2006; Frank H. Netter. Atlas of Human Anatomy, Icon Learning Systems, 2003; Mader. Understanding Human Anatomy & Physiology, Seventh Edition; Longenbaker, McGraw-Hill, 2011; VanPutte, Regan e Russo. Seeley's Essentials of Anatomy and Physiology; Ninth Edition; McGraw-Hill, 2015; Artigos: / Articles: Cabrita AMS. Laboratorial Techniques for the Skeletal Muscle Fiber Identification. Molecular Physiology of Skeletal Muscle. 2005: 13-32 (Advanced Course of Molecular Physiology of Skeletal Muscle). Direcções na web: / Web resources: <http://www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm> <http://www.siumed.edu/~dking2/index.htm> <http://www.innerbody.com/htm/body.html> <http://www.bartleby.com/107/> <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/anatomy.html> <http://higher.ed.mcgraw-hill.com/sites/0072528303/>*

### Mapa X - Anatomia, Histologia e Fisiologia Humana II / Human Anatomy, Histology and Physiology II

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Anatomia, Histologia e Fisiologia Humana II / Human Anatomy, Histology and Physiology II*

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

*António Manuel Silvério Cabrita - T = 30.00*

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

*- Carlos Miguel Machado Marto - PL = 30.00*

*- Rodrigo Hugo Farinha Henriques Marques - PL = 30.00*

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

*Esta unidade curricular tem como objectivo fornecer conhecimentos sobre a morfofisiologia humana de forma integrada, subordinada aos objectivos de formação do curso, e desenvolver aptidões e competências indispensáveis para o uso deste conhecimento na pesquisa Biomédica.*

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

*The aim of this curricular unit is to give knowledge about integrative human morphophysiology, according to the course objectives to develop competencies and attitudes considered as very important in biomedical research.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1.Sistema endócrino — Conceito de hormona e seus mecanismos de acção. Glândulas de secreção endócrina. Sistema neuroendócrino difuso. Bioquímica hormonal e dos peptídeos activos.2.Sistema imunológico3.Anatomofisiologia Humana dos órgãos dos sentidos4.Aparelho digestivo — Órgãos anexos ao tubo digestivo e sua importância na manutenção da homeostasia.5.Aparelho circulatório — Morfofisiologia do coração, sistema arterial e venoso. Sistema linfático. Auscultação cardíaca, onda de pulso e electrocardiograma, com relação dos fenómenos fisiológicos relacionados com estes exames e aplicação em termos de investigação Biomédica.6.Aparelho respiratório — Morfofisiologia, com destaque para os aspectos relacionados com a sua histologia.7.Aparelho urinário — Anatomia, Histologia e Fisiologia, relacionando a morfologia com a fisiologia, e função do renal na manutenção da homeostasia. 8. Aparelho reprodutor e mama — Morfofisiologia, histologia e histofisiologia.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1.Endocrine system-hormone concept and action mechanism. Study of the main endocrine glands and diffuse neuroendocrine system. Hormone and active peptides biochemistry. Endocrine pancreas and cellular metabolism 2.Immunologic system-morphologic and functional characterization and its relationship with physiology, physiopathology and its appliance on biomedicine 3.Human sense organs-morphologic and functional characterization and its relationship with physiology, physiopathology and its appliance on biomedicine 4.Digestive system-anatomy, histology and physiology of the mouth and digestive tube. 5. Circulatory system-anatomy,*

*histology and physiology of the heart, veins, arteries and lymphatics. 6. Respiratory system-anatomy, histology and physiology of the lungs and airways. 7. Urinary system-anatomy, histology and physiology of the kidney and urinary ways. The role of the kidney on homeostasis. 8. Reproductive system and breast-anatomy, histology and physiology of male and female.*

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

*Conhecer o conceito de hormona, glândulas endócrinas e produtos, pâncreas endócrino e papel das suas hormonas no metabolismo celular; células e moléculas intervenientes nos fenómenos imunes; células sanguíneas: morfologia, função e renovação celular*

*Conhecer aspetos anatómicos e histológicos dos órgãos dos sentidos, do tubo digestivo e órgãos anexos*

*Identificar processos enzimáticos da digestão e absorção de nutrientes*

*Conhecer o metabolismo hepático e anatomia, histologia e fisiologia do coração e vasos sanguíneos e linfáticos*

*Conhecer anatomia, histologia e fisiologia do pulmão e vias aéreas e do rim e vias urinárias*

*Reconhecer o papel do rim na manutenção da homeostasia, do sangue e do pulmão na manutenção do equilíbrio ácido-base*

*Conhecer os aspetos anatómicos, histológicos e fisiológicos do aparelho reprodutor masculino e feminino e a da mama*

*Reconhecer o eixo endócrino regulador do metabolismo das gónadas e o papel das hormonas sexuais na reprodução, gravidez, parto e amamentação.*

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

*Know the:*

*concept of hormone;*

*main endocrine glands and secretion products*

*endocrine pancreas function*

*role of hormones of endocrine pancreas on cellular metabolism*

*cells and molecules of immune function*

*blood cells: morphology, function and turn-over*

*anatomic and histologic facts of the organs of senses*

*anatomy, histology and physiology of the digestive tube*

*anatomy, histology and physiology of the annex organs*

*enzymatic functions on digestion and nutrient absorption*

*hepatic metabolism*

*anatomy, histology and physiology of the heart and lymphatic and blood vessels*

*anatomy, histology and physiology of the lung and airways*

*anatomy, histology and physiology of the kidney and urinary ways*

*role of the kidney on homeostasis*

*anatomy, histology and physiology of the masculine and feminine reproductive system*

*anatomy of the breasts*

*endocrine regulation of the reproductive system and its role on reproduction, pregnancy, delivery and breast feeding.*

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

*Admissão a Exame Final: Consiste na avaliação do aluno ao longo do semestre tendo como base a assiduidade, a pontualidade, as atitudes evidenciadas nas aulas e no trabalho em equipa, os conhecimentos demonstrados e a sua aplicação. [0 - 20 valores] Exame Final: Avaliação final através de uma prova escrita. A prova de avaliação final respeita a todos os temas integrados no programa da unidade curricular e aos respectivos pré-requisitos. É necessário atingir 50% da cotação deste exame escrito. [0 - 20 valores] Nota Final: média aritmética da nota de admissão com a nota do exame final.*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Exame - 50.0%, Mini Testes - 20.0%, Outra - 10.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 20.0%)*

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

*Evaluation: Final exam admittance: concerns to the student evaluation during the semester and depends on its assiduity, punctuality, attitudes on classes and on group work and manifested knowledge during the classes and evaluation moments. Final exam: written test about all subjects of the curricular unit and its pre-requisites. For curricular unit approval the student has to achieve 50% of the total quotation on this final exam. Final score = (Final exam admittance note + Final exam score) / 2.*

*Evaluation:*

*- Assessment (Exam - 50.0%, Laboratory work or Field work - 20.0%, Mini Tests - 20.0%, Other - 10.0%)*

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

*Aulas Teóricas As aulas teóricas servem fundamentalmente para introduzir temas, recorrendo-se fundamentalmente ao método expositivo com a participação activa dos alunos. De cada aula é fornecido aos alunos algumas notas com base nos diapositivos ou os próprios diapositivos impressos. Espera-se que os alunos possuam todos os pré-requisitos para a frequência destas aulas e que a sua apresentação e postura sejam adequadas às aulas. Aulas Práticas As aulas práticas decorrem com pequenos grupos de alunos. Nestas aulas alguns temas são abordados em termos laboratoriais outros baseados na resolução de problemas e apresentação e trabalhos dos alunos. Os alunos devem participar activamente e ter uma postura e apresentação adequadas à aula e a um trabalho em equipa. No sentido de otimizar o recursos, as aulas práticas laboratoriais que envolvem ensaios experimentais in vivo são feitas de acordo com a disponibilidade dos projectos de I&D a decorrer no Serviço de Patologia Experimental.*

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

*Theoretical classes: subject introduction by expositive method with student active participation. Practical classes: classes in small groups, based mainly in problem solving.*

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

*Livros e Monografias: / Text books: Gonçalves C, Bairos V. Histologia Texto e Imagens. Imprensa da Universidade, Coimbra, 2006 Frank H. Netter. Atlas of Human Anatomy, Icon Learning Systems, 2003. Mader. Understanding Human Anatomy & Physiology, Seventh Edition; Longenbaker, McGraw-Hill, 2011 VanPutte, Regan e Russo. Seeley's Essentials of Anatomy and Physiology; Ninth Edition; McGraw-Hill, 2015 Direcções na web: / Web resources: Histologia de Mamíferos, Univ. De Delaware: <http://www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm> Guia de Estudo de Histologia, Southern Illinois University, Scholl of Medicine: <http://www.siumed.edu/~dking2/index.htm> Inner Body: <http://www.innerbody.com/htm/body.html> Henry Gray. Anatomy of the Human Body <http://www.bartleby.com/107/Anatomy> – MedlinePlus: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/anatomy.html>*

**Mapa X - Assuntos Regulamentares e Patentes / Regulatory Issues and Patents**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Assuntos Regulamentares e Patentes / Regulatory Issues and Patents*

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

*João José Martins Simões Sousa - T + TP = 15.00*

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

*José Ricardo Cotrim Aguilar - T + TP = 45.00*

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

*Segmento “Assuntos Regulamentares”*

*Habilitar os alunos à construção de um pedido de registo de medicamento experimental.*

*Permitir o preenchimento de pedidos formais de alterações substanciais.*

*Conhecimentos de Guidelines específicas.*

*Segmento “Patentes” Dotar os alunos de competências de base em propriedade intelectual: patentes, marcas, design, direito de autor, software.*

*Apresentar o “mundo” das patentes e da sua tramitação.*

*Permitir aos alunos efectuar pesquisas em bases de dados de patentes e realizar registos de marca.*

*Abordar e dominar os fundamentos da transferência de tecnologia, relações Ciência/Empresa e da protecção e valorização do conhecimento em sentido lato.*

*Estimular o empreendedorismo de base científica e tecnológica.*

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

*“Regulatory Affairs” segment*

*Allow filling in a documentation file for products used in clinical trials;*

*Requirements of substantial variations;*

*Knowledge of specific Guidelines concerning drugs used in clinical trials.*

*“Patents” segment*

*Offer to students skills and competences in Intellectual Property Rights: patents, trademarks, design rights, copyright and software protection*

*Introduce the “world” of patents and its proceedings*

*Allow students to perform patent and prior art online database searches and to file trademark applications*

*Present and follow the basics on technology transfer, Science/Business interactions and knowledge protection and valorization in broad terms*

**Boost science-based entrepreneurship among students.**

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

**1. Medicamentos experimentais**

**1.1 Documentação técnica;**

**1.2 Organização documental;**

**1.3 Pedidos nacionais e VHP;**

**1.4 Suporte técnico à redação de pedidos de autorização de medicamentos experimentais.**

**2. Alterações substanciais**

**2.1 Documentação técnica;**

**2.2 Organização documental;**

**2.3 Suporte técnico à redação de pedidos de alterações substanciais.**

**3. Suporte técnico**

**3.1 Guielines específicas;**

**3.2 Modelos de submissão de pedidos junto das Autoridades Regulamentares**

**Segmento “Patentes”**

**I. INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO**

**II. A PROPRIEDADE INTELECTUAL**

**2.1. OS DIREITOS DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

**A protecção das invenções**

**Sinais distintivos do comércio**

**Desenhos ou Modelos**

**2.2. DIREITO DE AUTOR E DIREITOS CONEXOS**

**Noções fundamentais / regime jurídico**

**Software, Bases de Dados e Open Source**

**3.1. Licenciamento e transmissão de direitos**

**3.2. Relações Ciência / Empresa**

**3.3. Instrumentos de valorização e transferência de tecnologia**

**3.4. As invenções laborais**

**6.2.1.5. Syllabus:**

**“Regulatory Affairs”**

**1. Finished products used in clinical trials**

**1.1 Technical documentation;**

**1.2 CTD format**

**1.3 National and VHP files**

**1.4 Technical support to properly fill in technical documentation**

**2. Relevant Variations**

**2.1 Technical documentation**

**2.2 Organization based on CTD format**

**2.3 Technical documentation to support the quality part of a variation submission dossier**

**3. Technical support**

**3.1 Specific Guidelines**

**3.2 Dossiers to be submitted through national and centralized procedures**

**“Patents”**

**1.1. Innovation and Entrepreneurship**

**1.2. Intellectual Property Rights**

**2.1. Industrial Property Rights**

**The protection of inventions**

**Trademarks and other commercial signs**

**Design protection**

**2.2. Copyright**

**Basics / Legal regime**

**Software and database protection**

**Open Source and Creative Commons**

**3.1. Licensing and Assignment of IP Rights**

**3.2. Science-Business interactions**

**3.3. Specific tools for knowledge and technology transfer**

**3.4. Intellectual creations under contract: legal regime**

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

**Segmento “Assuntos Regulamentares”**

**Os conteúdos programáticos são adequados ao conhecimento dos aspetos regulamentares subjacentes a pedidos de utilização de medicamentos experimentais e a alterações subsequentes.**

**Segmento “Patentes”**

**A estruturação dos conteúdos programáticos deste segmento da unidade curricular visa justamente fornecer aos alunos uma visão alargada do sistema da propriedade intelectual e das vantagens inerentes ao seu uso como etapa**



*fundamental do processo de I&D, criativo e intelectual, assim como projectá-lo numa vertente empreendedora e de “acção” que se pretende estimular junto dos alunos*

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

*“Regulatory Affairs” segment*

*The program is regarded adequate to allow the students to draw a complete documentation file to register experimental drug product and follow-up variations.*

*“Patents” segment*

*The contents of this segment aim to offer to students a wide perspective on the IP system and the advantages of its use as a fundamental step on the path of all R&D, creative and intellectual works, as well as to project said system in the entrepreneurial and “action” efforts that this course intends to stimulate among all students.*

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

*Segmento “Assuntos Regulamentares”*

*Método expositivo baseado em slides em formato Powerpoint.*

*Aulas Teórico-Práticas:*

*Consulta de textos regulamentares e técnicos (Guidelines). Segmento “Patentes”*

*Aulas Teóricas:*

*Método expositivo: Powerpoint e análise de sites Internet*

*Aulas Teórico-Práticas:*

*Método expositivo: Powerpoint e análise de sites*

*Trabalhos de grupo: pesquisas ao estado da técnica; criação e protecção de ideias de negócio; “Elevator Pitch”, com base nos casos concretos;*

*Apresentação de start-up tecnológica na fileira Healthcare&Life Sciences*

*Visita à Incubadora de Empresas do IPN*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Exame - 70.0%, Resolução de problemas - 30.0%)*

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

*Regulatory Affairs” Segment*

*Theoretical classes*

*Oral exposition with Powerpoint slides.*

*Practical classes*

*Reading regulatory and technical documents. Oral presentations.*

*“Patents” Segment*

*Theoretical classes*

*Powerpoint slides and browsing of Internet websites.*

*Practical classes*

*Powerpoint slides and browsing of Internet websites.*

*Working groups: patent database searching; IP rights, applied to a business case and/or idea; “Elevator Pitch” exercise*

*Case study of a start-up company: an Healthcare high-tech start-up company*

*Visit to Instituto Pedro Nunes Business Incubator*

*Evaluation:*

*- Assessment (Exam - 70.0%, Resolution Problems - 30.0%)*

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

*A escolha dos temas que preenchem esta unidade curricular teve a preocupação de fornecer aos alunos uma visão alargada do sistema da propriedade intelectual (aulas teóricas), complementada por uma abordagem prática desse sistema (aulas teórico-práticas) em casos a trabalhar pelos grupos formados pelos alunos. Desta forma, procura-se que os alunos possuam competências de base nos citados temas, mas que igualmente os projectem em situações práticas, que em simultâneo estimulem um ânimo empreendedor.*

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

*The topics of this class were chosen having in mind the need for the students to obtain a wide vision of the IP system (theoretical classes), together with a practical approach (practical classes), especially within the cases to be proposed by the students working groups.*

*Accordingly, the main objective is that the students possess basic skills in the aforementioned topics but also that they project these skills in practical situations, boosting simultaneously an entrepreneur spirit among them.*

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

*Segmento “Assuntos Regulamentares”*

**Slides apresentados nas aulas**

**Guidelines de apoio técnico.**

**Segmento “Patentes”**

**Slides apresentados nas aulas**

**“Manual de Direito Industrial”, 2ª edição, Gonçalves, Luís M. Couto, Almedina, 2008.**

## Mapa X - Avaliação de Tecnologias em Saúde / Techonology Assessment in Healt

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**Avaliação de Tecnologias em Saúde / Techonology Assessment in Healt**

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

**Ana Cristina Costa Ribeiro Rama - T = 30.00**

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

**n/a**

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

**O ensino da Avaliação de Tecnologias em Saúde visa a aquisição de noções teóricas sobre os métodos de avaliação e a evidência necessária para tomar decisões relativas à introdução, alocação e uso custo-efectivo de tecnologias médicas.**

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

**The teaching of Technology Assessment in Health aims to acquire theoretical notions on methods of evaluation and the evidence needed to make decisions regarding the introduction, allocation and cost-effective use of medical technologies.**

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

#### 1- Introdução

a) **Origens e enquadramento**

b) **Conceitos fundamentais e desafios na Avaliação de Tecnologias em Saúde**

c) **Tipos de organizações que conduzem Avaliação de Tecnologias em Saúde**

#### 2- Prática baseada na evidência

a) **Análise de decisão baseada na evidência**

b) **Valor terapêutico acrescentado**

#### 3- Análise e tratamento da informação

a) **Fontes de informações e estratégias de pesquisa**

b) **Recolha da evidência para Avaliação de Tecnologias em Saúde-links recomendados**

c) **Avaliação crítica da literatura - graus de evidência**

#### 4- Métodos de Avaliação de Tecnologias em Saúde

a) **Utilização de dados primários**

b) **Métodos de síntese de evidência: Revisões sistemáticas e meta-análise**

c) **Avaliação Económica de Tecnologias em Saúde**

#### 5- Identificação de tópicos para Avaliação

6- **As etapas da Avaliação de Tecnologias em Saúde**

7- **Apresentação e discussão de estudos publicados.**

### 6.2.1.5. Syllabus:

#### 1) Introduction

a) **Origins and framing**

b) **Fundamental concepts and challenges of Health Technology Assessment**

c) **Types of Organizations That Conduct Health Technology Assessment**

#### 2) Evidence Based Practice

a) **Evidence based decision analysis**

b) **Therapeutic added value**

#### 3) Analysis and processing of information

a) **Types of sources and search strategies**

b) **Retrieve Available Evidence - links**

c) **Critical analysis of the literature – levels of evidence**

#### 4) Methods for evaluating Health Technologies

a) **Collect New Primary Data**

b) **Synthesize Evidence: Systematic reviews and meta-analysis**

c) **Economic evaluation of Health Technologies**

- 5) *Identifying Assessment Topics*
- 6) *Basic steps of Health Technology Assessment*
- 7) *Presentation and discussion of published studies.*

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

*A disciplina de Avaliação de Tecnologias em Saúde tem como objectivo ensinar como utilizar conceitos de avaliação económica de tecnologias da saúde na tomada de decisão. Visa tornar familiar os conceitos básicos de análise económica quando aplicados à tecnologia da saúde; compreender os princípios das diversas metodologias existentes na avaliação de tecnologias médicas, bem como a sua validade; compreender como os métodos de avaliação de tecnologias médicas são usados no mundo real, seja por profissionais de saúde, por agências regulamentares ou outras.*

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

*The discipline of Technology Assessment in Health aims to teach how to use concepts of economic evaluation of health technologies in decision making. It aims to make students familiar with the basics of economic analysis when applied to health technology; understand the principles of all kinds of methodologies in the evaluation of medical technologies as well as its relevance; understand how medical technology assessment methods are used in the real world, whether used by healthcare professionals, for regulatory agencies and other agencies.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas expositivas com apoio de material visual (Powerpoint) e em que a participação dos Estudantes é incentivada com a colocação de questões.*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Exame - 100.0%)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures supported by visual material (Powerpoint presentation) with active participation of students through questions.*

*Evaluation:*

*- Assessment (Exam - 100.0%)*

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

*As aulas de resolução de problemas como objectivo completar as palestras, ligam a experiência teórica e a prática, para o nível esperado de prática profissional no futuro. Os alunos serão colocados em situações que lhes permitam promover, reforçar e implementar o nível de conhecimento teórico adquirido.*

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

*The problem-solving classes aim to complete the lectures, linking of theoretical and the practical experience, for the expected level of professional practice in the future. Students will be placed in situations that allow them to promote, strengthen and implement the level of theoretical knowledge acquired.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Introduction to Health Technology Assessment. Clifford S. Goodman, PhD. The Lewin Group Falls Church, Virginia, USA. May 2014. Available on:*

*[http://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/HTA\\_101\\_FINAL\\_7-23-14.pdf](http://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/HTA_101_FINAL_7-23-14.pdf)*

*A bibliografia complementar será disponibilizada durante o ensino da disciplina./ The complementary bibliography will be made available for the teaching of discipline.*

## Mapa X - Bioestatística / Biostatistics

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Bioestatística / Biostatistics*

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

*Carlos Manuel Rebelo Tenreiro da Cruz - T + TP = 38.00*

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

n/a

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

*O objetivo principal da unidade curricular é o estudo de métodos de análise exploratória de dados, métodos para recolha de dados e os principais métodos da estatística inferencial. O aluno deverá desenvolver a capacidade de interpretar os resultados e de avaliar criticamente os métodos utilizados. A análise de exemplos práticos receberá uma atenção considerável.*

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

*The main goal is studying exploratory data analysis methods, data collection methods and the main inferential statistics methods. The student should develop the ability to interpret results and to critically evaluate the methods used. The analysis of real data will receive considerable attention.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Introdução à Bioestatística: Estatística descritiva vs. Estatística inferencial*

1. A recolha dos dados
2. Análise exploratória de dados
3. Introdução à Probabilidade
4. Distribuições de probabilidade: os modelos normal e binomial
5. Intervalos de confiança para proporções e médias
6. Testes de hipóteses para proporções e médias
7. Comparando proporções e médias de duas populações
8. Análise de frequências: testes do qui-quadrado
9. Análise da variância (ANOVA)
10. Regressão linear simples
11. Testes não-paramétricos.

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Introduction to Biostatistics: Exploratory data analysis vs. Inferential statistics*

1. Producing data
2. Exploratory data analysis
3. Introduction to Probability
4. Probability distributions: normal and binomial models
5. Confidence intervals for proportions and means
6. Hypothesis testing for proportions and means
7. Comparing the means of two populations
8. Frequencies analysis: chi-square tests
9. Analysis of Variance (ANOVA)
10. Simple linear regression
11. Nonparametric tests.

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

*Os conteúdos programáticos abordados nesta disciplina permitem ao aluno: 1) tomar conhecimento dos métodos de análise exploratória de dados; 2) conhecer os principais métodos para a recolha de dados; 3) compreender a utilização da noção de probabilidade no contexto da estatística inferencial; 4) desenvolver capacidades para o tratamento de dados. Tais conhecimentos estão em coerência com os objetivos definidos para esta unidade curricular.*

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

*The syllabus covered in this course allows students: 1) to take note of the exploratory data analysis methods; 2) to take note of the main methods for producing data; 3) to understand the use of the concept of probability to model randomness; 4) to develop skills for handling real data. Such knowledge is coherent with the objectives set for this course.*

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

*A exposição da matéria é baseada na discussão de exemplos (com dados reais ou simulados) ou exercícios que permitem aplicar os conhecimentos adquiridos. Complexidades de índole matemático serão reduzidas ao mínimo.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Há duas modalidades de avaliação: ao longo do semestre ou por exame final. A avaliação ao longo do semestre pressupõe a realização de duas frequências (com um peso de 100%). - 100.0%)*

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

*The classes are based on the discussion of examples (using real or simulated data) and exercises to apply the material being taught. Mathematical complexities will be kept to a minimum.*

**Evaluation:**

*- Assessment (There are two types of grading: during the semester or by final exam. During the semester there are two mid-term exams (100% of the final grade). - 100.0%)*

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

*A metodologia de ensino utilizada nesta disciplina está em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que permitirá ao aluno compreender os métodos e as técnicas em estudo e desenvolver capacidades para o tratamento de dados reais.*

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

*The teaching methodology proposed for this curricular unit is consistent with the objectives set for this course as it will allow students to understand the methods and techniques studied and to develop the capabilities for handling real data.*

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

*Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences  
Daniel, W.W. (Wiley, 2010)  
Estatística, notas de apoio às aulas  
Tenreiro, C. (Coimbra, 2009)  
<http://arquivoescolar.org//handle/arquivo-e/198>  
Introduction to the practice of statistics  
Moore, D.S., McCabe, G.P. ( W. H. Freeman, 2006)  
Basic & clinical Biostatistics  
Dawson, B., Trapp, R.G. ( McGraw-Hill, 2001).*

**Mapa X - Biologia Celular e Molecular / Cellular and Molecular Biology**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Biologia Celular e Molecular / Cellular and Molecular Biology*

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

*Maria Celeste Fernandes Lopes - PL + T = 44.40*

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

*- António Henrique Silva Paranhos - PL = 8.40  
- Artur Manuel Bordalo Machado Figueirinha - PL = 4.20  
- Maria José Pinho Ferreira Miguel Gonçalves - PL + T = 33.00*

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

*O objetivo central é o estudo, e compreensão, dos mecanismos celulares e moleculares que ocorrem no citoplasma e nos organelos das células e a forma como estes processos se conjugam e contribuem, através das vias de sinalização inter- e intracelular, para a manutenção da actividade funcional da célula e sobrevivência do organismo multicelular.*

*O programa desta unidade é desenvolvido no âmbito dos seguintes temas:*

- i) constituição molecular das células;*
- ii) organelos celulares: estrutura e dinâmica funcional;*
- iii) síntese e distribuição das moléculas da célula: regulação da actividade celular;*
- iv) comunicação intercelular e mecanismos de transdução do sinal;*
- v) mecanismos gerais da divisão, diferenciação e proliferação celular: controlo do ciclo celular.*

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

*The central goal of this curricular unit is the knowledge about the cellular and molecular mechanisms that occur in the cytoplasm and organelles of the cells in order to understand how these processes work together and contribute, via inter- and intracellular signaling pathways, to the dynamic functions of the cells and the biological survival of the multicellular.*

*The program of this unit is developed under the following themes:*

- i) molecular constitution of the cells;*
- ii) cellular organelles: structure and dynamic functionality;*

- iii) *synthesis and transport of the cell molecules: maintenance of cell activity;*
- iv) *intercellular communication and signal transduction pathways;*
- v) *mechanisms of cell division, proliferation and differentiation: cell cycle control.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### *Teóricas*

1. *Composição e organização molecular da célula*
2. *Compartimentos celulares: síntese e transporte das moléculas da célula*
3. *Estrutura e função dos organelos celulares*
4. *Comunicação celular Sinalização intercelular em animais: mediadores celulares e seus receptores Vias intracelulares de transdução de sinais*
5. *Divisão e diferenciação celular: controlo do ciclo celular Laboratoriais*
1. *Microscopia*
2. *Extração e visualização de ácidos nucleicos de células e tecidos*
3. *Identificação de proteínas em células eucarióticas*
4. *Estudo da actividade enzimática em extractos celulares*
5. *Cultura e manipulação de células*
6. *Isolamento de células a partir de tecidos*
7. *Determinação da sobrevivência e morte celular em estudos “in vitro”*
8. *Estudo da activação de vias de sinalização intracelular em cultura de linhas celulares*
9. *Localização celular de macromoléculas por imunofluorescência*
10. *Quantificação de células nas fases do ciclo celular por citometria de fluxo*
11. *Estudo do cariótipo humano.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### *Lectures*

1. *Cell structure and function*
2. *Intracellular compartments: synthesis and transport of molecules inside the cells*
3. *Structure and function of the cellular organelles*
4. *Cell-to-cell signaling.*

*Intercellular signaling in animals: signaling molecules and receptors.*

*Intracellular signal transduction.*

5. *Cell division and differentiation: cell cycle control*

##### *Laboratory Classes*

1. *Microscopy*
2. *DNA isolation, separation and visualization from tissues and cells*
3. *Proteins identification in eukaryotic cells*
4. *Enzymatic activity evaluation in cellular extracts*
5. *Isolation of cells from tissues: primary cell culture*
6. *Cell Culture and handling*
7. *Evaluation of cell death and survival: in vitro studies*
8. *Study of cell signaling pathways activation in culturing cell lines*
9. *Intracellular localization of macromolecules by immunofluorescence microscopy*
10. *Cell cycle evaluation by flow cytometry*
11. *Study of the human karyotype.*

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

*O programa de ensino proposto nesta unidade curricular permitirá aos alunos adquirirem conhecimentos sobre os avanços que têm ocorrido na área da biologia celular e molecular e terem uma visão integrada da aplicação destes conhecimentos nas áreas farmacêutica, biomédica e clínica. O programa engloba os seguintes tópicos:*

- i) constituição molecular das células e estrutura e dinâmica funcional dos organelos celulares*
- ii) síntese e distribuição das moléculas da célula: regulação da homeostase e da actividade celular*
- iii) comunicação intercelular e mecanismos de transdução do sinal*
- iv) mecanismos da divisão, diferenciação e proliferação celular: controlo do ciclo celular e manutenção da funcionalidade dos tecidos nos organismos multicelulares*

*Nas aulas laboratoriais desta unidade curricular, os alunos terão oportunidade de adquirir experiência complementar integrada no conhecimento ministrado nas aulas teóricas.*

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

*The teaching programmed proposed in this curricular unit will allow the students acquire the knowledge about the advances in cellular and molecular biology and is appropriated to give the students an appreciation for the pharmaceutical, biomedical and clinical applications of the basic science that they are learning. The teaching programme include the following topics:*

- i) molecular constitution of the cells and cellular organelles structure and dynamic functionality*
- ii) synthesis and transport of the cell molecules: maintenance of the homeostatic balance and cell activity*

*iii) intercellular communication and signal transduction pathways*

*iv) mechanisms of cell division, proliferation and differentiation: cell cycle control and maintenance of adult tissues in the multicellular organisms*

*In the laboratory classes of this curricular unit, the students will be able to acquire the experience complementing and integrating the knowledge acquired in the syllabus.*

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

*As metodologias de ensino a utilizar nesta unidade curricular incluem:*

- aulas teóricas magistrais.
- aulas laboratoriais.

*Avaliação:*

*- Avaliação (Componente teórico (70%): teste escrito e Componente prático-laboratorial (30%): teste escrito - 100.0%)*

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

*The teaching methodologies in this curricular unit include:*

- lectures.
- laboratory classes.

*Evaluation:*

*- Assessment (Theoretical component (70%): written exam and Laboratory component (30%): written exam - 100.0%)*

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

*Com metodologias de ensino desta unidade curricular, os alunos adquirirão os conhecimentos fundamentais sobre os temas incluídos no programa proposto, teórico e laboratorial. As aulas teóricas permitem a explicação dos conceitos fundamentais de forma a torná-los facilmente perceptíveis. Utiliza-se a interação com os alunos para que sejam os próprios alunos, orientado pelo professor, a chegar à compreensão do que se pretende e com uma visão integrada das aplicações destes conhecimentos às áreas farmacêutica, biomédica e clínica. As aulas laboratoriais, pela visualização e experimentação directas, permitem consolidar os conceitos teóricos e aplicá-los a situações concretas.*

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

*With the teaching methodologies of this curricular unit, the students acquire the knowledge and understanding concepts included in syllabus and in laboratory classes. The lectures allow the explanation of essential concepts in a way easily understandable by the students. The direct interaction with the students, and guided by the teacher, permit the students themselves understand the concept they need and their applications to the pharmaceutical, biomedical and clinical fields. Laboratory classes, through direct visualization and experimentation, allow the consolidation of theoretical concepts and their application to practical situations.*

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

*Bibliografia Principal/ Bibliography:*

*Bruce Alberts et al., "Molecular Biology of the Cell". Garland Publishing, Inc., 5th edition.*

*Geoffrey Cooper and Robert Hausman. "The Cell: a molecular approach". ASM Press 6th edition.*

*Junqueira L.C. e Carneiro J. "Biologia Celular e Molecular". Guanabara Koogan, 9ª ed.*

*Bibliografia complementar/ Complement Bibliography:*

*Lodish et al., "Molecular Cell Biology". Harvey Scientific American books, 4th edition.*

*Informação científica e didática em artigos nacionais e internacionais / Lecture notes or articles will be supplied whenever needed.*

### Mapa X - Biomatemática / Biomathematics

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Biomatemática / Biomathematics*

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

*Ricardo Nuno Fonseca de Campos Pereira Mamede - T + TP = 45.00*

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

*n/a*

**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**  
*A Unidade Curricular de Biomatemática tem objetivos de carácter formativo e pragmático. Os objetivos de carácter formativo consistem em apresentar uma perspetiva da Matemática que valorize a intuição subjacente aos conceitos, mostrando no entanto a necessidade da análise matemática no desenvolvimento da criatividade, espírito crítico e capacidade de adaptação a novos problemas. Os objetivos de carácter pragmático visam o desenvolvimento de efetivas competências calculatórias na resolução de problemas. Pretende-se ainda que, sempre que adequado, os problemas tratados se situem no âmbito das Ciências Farmacêuticas ou da Biologia.*

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

*The Course of Biomathematics has formative and pragmatic goals. The formative goals consist of introducing a perspective of mathematics that values the intuition underlying the various concepts, showing the need of mathematical analysis in the development of creativity, critical spirit and ability to adapt to new problems. The pragmatic goals focus on developing effective skills in problem solving. It is further intended that, where appropriate, the issues addressed are within the scope of Pharmaceutical Science or Biology.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Cálculo diferencial: Funções reais de variável real. Função derivada. Indeterminações. Aplicação a modelos biológicos e químicos.*  
*2. Cálculo integral: Primitivas: primitivas imediatas, primitivas por partes e primitivas por substituição. Integral definido: definição e propriedades. Aplicações do cálculo integral. Integral impróprio 2.5 Aplicação a modelos biológicos e químicos*  
*3. Equações diferenciais: Modelação usando equações diferenciais. Equações diferenciais de variáveis separáveis. Crescimento e decaimento exponencial. A equação logística. Equações diferenciais lineares. Aplicação a modelos biológicos e químicos*  
*4. Sistemas de equações lineares: Método da eliminação de Gauss. Notação matricial e operações com matrizes. Inversas e transpostas. Sistemas indeterminados e sistemas impossíveis. Aplicação a modelos biológicos e químicos.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Differential Calculus: Real Functions. Differentiation. Indeterminate forms. Application to biological and chemical models.*  
*2. Integral Calculus: Antiderivatives: integration by parts and by substitution. The definite integral: definition and properties. Applications of integral calculus. Improper integrals. Application to biological and chemical models.*  
*3. Differential Equations: Modeling using differential equations. Separable variables differential equations. Exponential growth. Logistic equation. Linear differential equations. Application to biological and chemical models*  
*4. Systems of linear equations: Gaussian elimination method. Matrix notation and matrix operations. Inverses and transpose. Indeterminate and Impossible systems. Application to biological and chemical models.*

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

*A correta utilização de métodos matemáticos, em casos concretos, bem como a interpretação rigorosa dos resultados necessitam de uma formação teórica de base para a qual esta disciplina contribui. Assim os estudantes são preparados para a aplicação prática de métodos e conceitos matemáticos a situações reais no âmbito das Ciências Farmacêuticas ou da Biologia.*

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

*This subject provides basic theoretical formation useful not only for accurate use of mathematical methods in concrete cases but also for their results' rigorous interpretation. Thus students are prepared for the practical applications of mathematical methods and concepts to real situations within the scope of Pharmaceutical Science or Biology.*

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

*Aulas teóricas com exposição detalhada dos conceitos, dos princípios e teorias. Aulas teórico-práticas em que se pretende que os alunos, com a orientação do docente, resolvam exercícios. A avaliação consiste num exame final ou, em alternativa, em duas frequências.*

**Avaliação:**

*- Avaliação contínua (Frequência - 100.0%)  
 - Avaliação final (Exame - 100.0%)*

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

*Detailed lectures introducing and explaining concepts, principles and theories. In the theoretical-practical classes, students will solve problems with the guidance of the teacher. The evaluation consists of a final exam or,*



*alternatively, two intermediate tests.*

**Evaluation:**

- *Continuous evaluation (Frequency - 100.0%)*
- *Final evaluation (Exam - 100.0%)*

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

*As componentes mais teóricas da unidade curricular serão lecionadas nas aulas teóricas. Nas aulas teórico-práticas são realizados exercícios, que permitem aos alunos aplicar os conceitos teóricos, quer em situações académicas quer em aplicações no âmbito das Ciências Farmacêuticas ou da Biologia.*

*A ilustração de muitos dos conceitos estudados nesta unidade curricular permite ao aluno associar sentido crítico e rapidez na resolução de problemas.*

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

*The more theoretical components of the course will be taught in the theoretical classes. In the theoretical-practical classes exercises executed will allow students to apply the theoretical concepts, either in academic situations or in applications within the scope of Pharmaceutical Science or Biology. The handling of the various concepts will enable students to associate critical reflection and quickness in the resolution of problems.*

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

*Adérito Araújo, "Biomatemática", Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2010.*

*James Stewart, "Cálculo", vol. I e II, 4ª ed., São Paulo, Thomson Learning, 2000.*

*M. Teresa F. Oliveira-Martins, "Álgebra Linear e Geometria Analítica", Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2003.*

*Earl G. Swokowski, "Cálculo com Geometria Analítica", vol. I e II, São Paulo, McGraw-Hill, 1983.*

*Gilbert Strang, "Introduction to Linear Algebra", 3ª ed., Wellesley-Cambridge Press, 2005.*

**Mapa X - Bioquímica / Biochemistry**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Bioquímica / Biochemistry*

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

*João António Nave Laranjinha - PL + T = 42.00*

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

*- Armanda Emanuela Castro Santos - PL = 12.00*

*- Diana Jurado Santos Serra - PL = 27.00*

*- José Barata Antunes Custódio - PL = 9.00*

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

*A unidade curricular de Bioquímica visa o estudo da estrutura e dinâmica funcional de biomoléculas e do metabolismo.*

*1. Pretende-se que os estudantes compreendam as propriedades químicas básicas das biomoléculas e o modo como estas condicionam as suas estruturas macromoleculares e funções.*

*2. O estudante deve ser capaz de conhecer e caracterizar:*

*a) a relação entre a estrutura e funções de biomoléculas*

*b) organização em estruturas supramoleculares*

*c) biomoléculas como alvos farmacológicos*

*d) A extração e conversão de energia do meio ambiente de modo a manter a viabilidade celular*

*3. O estudante deve ainda ser capaz de aplicar o conhecimento bioquímico para resolver problemas e entender os processos, mecanismos e a sua regulação no contexto da Biomedicina, Fisiologia, Toxicologia, Farmacologia, Agricultura, Nutrição e Ambiente.*

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

*Biochemistry provides the understanding of structure and function of biomacromolecules and the metabolic conversions*

*1. The students should be able to understand the basic chemical properties of biomolecules and how these properties determine its structure and functions*

*2. The students should be able to discuss how the collections of inanimate molecules that constitute living*

**organisms interact to maintain and perpetuate life animated solely by the physical and chemical laws that govern the nonliving universe**

**More specifically:**

**a) Structure-function relationship**

**b) How do the interactions of the biomolecules give rise to supramolecular structures, cells, multicellular tissues, and organisms**

**c) Biomolecules as pharmacologic targets**

**d) Energy metabolism**

**3. The student should be able to apply Biochemistry knowledge to tackle problems and understand the mechanism and their regulation in the areas of, Biomedicine, Physiology, Toxicology, Pharmacology, Agriculture, Nutrition and Environment.**

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

**Água e interações químicas fracas. Efeito hidrofóbico e organização molecular.**

**Proteínas:**

**Estrutura, função, interações**

**Proteoma dinâmico**

**Domínios proteicos e exemplos relevantes em processos biológicos.**

**Organização supramolecular.**

**Proteostasis e controlo de qualidade. Chaperonas, sistemas ubiquitina:proteosoma e autofagia.**

**Enzimas, mecanismos, cinética e regulação.**

**Glúcidos:**

**Oses e ósidos; Poliósidos biologicamente relevantes.**

**Lípidos e membranas biológicas:**

**Estrutura e funções. Organização dos lípidos anfipáticos em água.**

**Nucleótidos e ácidos nucleicos:**

**Estrutura, e informação genética.**

**Metabolismo:**

**Vias metabólicas e “design” metabólico.**

**Prática-Laboratorial**

**Propriedades ácido-base dos aminoácidos.**

**Estabilidade conformacional e solubilidade das proteínas.**

**Quantificação de proteínas.**

**Fracçãoamento de proteínas: cromatografia de troca iónica.**

**Actividade enzimática.**

**Efeito do PH, Temperatura e Quantidade de enzima.**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**Water and weak chemical interactions. Hydrophobic effect and spontaneous molecular organization.**

**Proteins:**

**Structure, function and interactions**

**Translation and post-translational control. Proteome dynamics**

**Domains in proteins and critical examples in biological processes.**

**Supramolecular organization.**

**Proteostasis and quality control. Chaperones, ubiquitin:proteosome system and autophagy.**

**Enzymes, mechanisms, kinetics and regulation.**

**Glucides: structure and biological relevance**

**Lipids and biological membranes: structure and diversity of functions.**

**Nucleic acids: structure and genetic information.**

**Metabolism:**

**Metabolic pathways and metabolic “design”.**

**Lab classes:**

**Acid-base properties of aminoacids.**

**Conformational stability and solubility of proteins**

**Quantification and fractionation: ionic exchange chromatography**

**Enzymatic activity: pH and T.**

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

**O entendimento da actividade e função das biomoléculas, a organização em estruturas supramoleculares bem como a participação em vias e processos celulares requer o conhecimento dos factores determinantes da sua estrutura. Assim, são introduzidos inicialmente as forças químicas fracas que suportam a estrutura e as interações dinâmicas entre as biomoléculas, o efeito hidrofóbico e a organização celular. A regulação alostérica e redox, os domínios proteicos e a organização supramolecular são ilustrados em casos de interesse biomédico. A par dos conceitos anteriores, discute-se a diversidade estrutural e funcional, introduzindo o conceito da modificação da estrutura associada à doença. Os conceitos de proteoma em estado dinâmico e a proteostasis são discutidos com detalhe uma vez que este**

**conhecimento é fundamental como suporte a áreas da Biomedicina, Toxicologia, Farmacologia, Nutrição e Ambiente**

**O “design” metabólico permite o entendimento integrado dos processos anabólicos e catabólicos.**

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

*The study of the factors that determine the structure of biomolecules is crucial for the understanding of their activity and function, the organization in supramolecular structures, as well as their participation in biochemical pathways and processes. Thus, the weak chemical bonds in water that govern the structure and the dynamic interactions of biomolecules, the hydrophobic effect and self-organization are introduced. The concepts of allosteric regulation, the domains and the supramolecular organization are illustrated, using examples with biomedical interest.*

*Recognition that errors in the molecular organization and damage to biomacromolecules, affect their structure and function, underly the disease states.*

*The dynamic proteome and the concept of proteostasis are critical for the understanding of problems in other áreas, including Biomedicine, Toxicology, Farmacology, Nutrition and Environment.*

*The metabolic design enables a comprehensive understanding of the metabolism.*

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

**Aulas teóricas e aulas laboratoriais. Exame final (70% da componente teórica e 30% da componente prática).**

**Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 100.0%)**

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

**Lectures, lab classes and final exam (70% lectures + 30% lab classes).**

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 100.0%)**

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

*O acesso à informação está hoje muito facilitado devido aos recursos informáticos disponíveis. No entanto, por si, a informação pode não ter um valor intrínseco, podendo ser reduzido a uma abstração matemática. O papel do professor não é, pois, o de transmitir informação, expondo meramente um determinado tópico, mas antes auxiliar os estudantes a criar “ilhas de conhecimento”, usando a quantidade extraordinária de informação ao alcance destes. Ajudar a estabelecer relações, introduzir conceitos profícuos que guiem e auxiliem o estudante a traçar o percurso que o leve a obter conhecimento.*

*As aulas teóricas são desenhadas à luz deste entendimento do papel do professor. As aulas práticas pretendem motivar os estudantes à solução experimental de problemas e à ilustração dos conceitos obtidos nas aulas teóricas.*

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

*Information is nowadays very easy to access. But information, per se, may be devoided of an intrinsic value and can be reduced to a mathematic abstraction. Thus, the role of the professor cannot not merely be the transmission of information but rather help the student to built “islands of knowledge” from the extarordinary amount of available information. To help establish relationships, providing the students with a conceptual road map for them to drive along their own way to knowledge.*

*The lectures are designed on basis of these principles. The lab classes are intended to enroll the students in the scientific discovery, by illustrating the concepts adresses during the lectures.*

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

**In addition to classical Biochemistry Books, such as:**

**- Nelson, D. L. and Cox, M. M.: Lehninger. Principles of Biochemistry. 4th edition. W. H. Freeman and Company. New York. 2005.**

**- Devlin, T. M.: Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. 4th edition, Wiley -Liss. A John Wiley & Sons, Inc., Publication, New York,1997.- Berg, J. M., Tymoczko, J. L. and L. Stryer.: Biochemistry. 6th edition. W. H. Freeman and Company. New York. 2006.**

**- Alexandre Quintas, Ana P. Freire e Manuel J. Halpern. Bioquímica Organização molecular da vida. Lidel. 2008**  
**The professor provides the students with a manual, consisting in the slides described and commented in the notes page and organized in chapters. Each slide is described with the help of research papers and professor’s notes. The research papers are thus included as references along the slides according to the respective subjects.**

**6.2.1.1. Unidade curricular:*****Biotecnologia Farmacêutica / Pharmaceutical Biotechnology*****6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*****Sérgio Paulo Magalhães Simões - T + TP = 45.00*****6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:*****n/a*****6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*****Unidade curricular que tem por principal objetivo ministrar conhecimentos sobre os novos produtos e estratégias terapêuticas e de diagnóstico que resultam dos avanços verificados nas áreas da Biotecnologia molecular, da Engenharia Genética, da genómica e proteómica, bem como das Novas Tecnologias do medicamento, e contextualizar a intervenção do farmacêutico com as novas realidades que daí advêm.*****6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:*****The main goal of this discipline is to provide knowledge on the new products, therapeutic and diagnosis strategies that emerge from the scientific advances on the field of Biotechnology, Genetic Engineering, Genomics and Proteomics as well from the New Drug Delivery Technologies.*****6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- ***Revisão de conceitos e perspectiva histórica da Biotecnologia***
- ***Fundamentos de Biotecnologia Molecular***
- ***Conceitos de Tecnologia de DNA recombinante***
- ***Testes de diagnóstico de DNA***
- ***Tipagem de DNA para aplicação em medicina forense***
- ***Genómica e proteómica: conceitos e implicações na prática farmacêutica.***
  - ***Farmacogenómica***
  - ***Produção e engenharia de proteínas, desenvolvimento, produção e controlo.***
- ***Anticorpos monoclonais: formas de obtenção e aplicação em diagnóstico e terapêutica***
- ***Regulamentação e qualidade de produtos biotecnológicos***
- ***Patentes em Biotecnologia e os biosimilares***
- ***Novas estratégias terapêuticas moleculares: terapia génica e terapia celular***
- ***Terapia por recurso a ácidos nucleicos moduladores da expressão génica***
- ***Reparação génica mediada por ácidos nucleicos***
- ***Nanotecnologia aplicada ao transporte intracelular de material genético para fins terapêuticos***
- ***Clonagem terapêutica***
- ***Aspectos éticos e regulamentares da aplicação de terapias avançadas.***

**6.2.1.5. Syllabus:**

- ***Basic concepts in Molecular Biotechnology Recombinant DNA Technology: cloning, amplification and DNA sequencing***
- ***Molecular Diagnosis: DNA probes, Genomics and proteomics***
- ***Farmacogenomics: impact on the pharmaceutical activity***
- ***Production of therapeutic agents: protein engineering, development, production and control***
- ***Regulatory aspects and quality of biotechnology products: from conception to industrial production***
- ***Patents in Biotechnology and biosimilars***
- ***Monoclonal antibodies: modes of obtention and application in diagnosis and therapeutics***
- ***Application of recombinant DNA technology on the design of novel molecular therapeutic strategies: gene and cell therapy***
- ***Gene silencing applied to therapeutics***
- ***Gene repair***
- ***Nanotechnology approaches to promote the intracellular delivery of nucleic acids***
- ***Clinical application protocols***
- ***Ethical and regulatory aspects associated to gene therapy.***

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

- Preteende-se formar profissionais com competências para aprendizagem, integração e aplicação de conhecimentos em áreas emergentes da Biotecnologia Molecular, nomeadamente na sua vertente aplicada ao medicamento e à saúde humana. Formar profissionais com capacidade para:***
- ***Realizar investigação fundamental e aplicada na área biomédica***
  - ***Desempenhar funções de relevo:***
    - ***no desenvolvimento, produção e controlo de medicamentos biotecnológicos***

- na área regulamentar de medicamentos de tecnologia avançada e de biotecnologia
- no armazenamento, dispensa e utilização na prática clínica de produtos biotecnológicos e na implementação de novas estratégias terapêuticas
- na seleção, utilização e avaliação de novos métodos de diagnóstico molecular
- na monitorização de ensaios clínicos de novos medicamentos e/ou estratégias terapêuticas resultantes de tecnologias avançadas.

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

*The students should gain insights and appropriate skills to be able to perform basic and applied research in the biomedical field as well as to participate on professional activities related to: (i) production, control, storage, dispensing and legal frame of biotechnology-based medicines, namely nucleic acids, recombinant proteins and monoclonal antibodies. Accordingly, the students should be prepared for a competitive action in clinical practices and emerging clinical practices and therapeutic strategies.*

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

*O ensino teórico é estruturado em apresentações de 90 minutos. Estas apresentações constam de uma exposição da matéria pelo professor, fazendo sempre que oportuno alusão aos avanços científicos mais recentes sobre as matérias lecionadas e também procurando sustentar os conceitos teóricos ministrados com exemplos concretos da prática industrial, da aplicação clínica e do mercado.*

*As aulas teórico-práticas são dedicadas à preparação do projeto e da respetiva monografia.*

*Os temas de trabalho versam sobre vertentes, tendências e avanços relevantes da Biotecnologia Farmacêutica.*

**Avaliação:**

- Avaliação (Exame - 70.0%, Projecto - 20.0%, Trabalho de síntese - 10.0%)

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

*Theoretical classes consists of classes of 90 min. It mainly consists of oral presentations supported by didactic media. The different topics of the programme are frequently presented within the context of the most recent and relevant scientific discoveries in the field as well as with practical examples of application at the therapeutic and diagnosis levels, with particular emphasis for the impact in the market.*

**Evaluation:**

- Assessment (Exam - 70.0%, Project - 20.0%, Synthesis work - 10.0%)

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

*As metodologias de ensino permitem uma ligação estreita entre os fundamentos teóricos lecionados e os avanços recentes verificados nas áreas científicas relacionadas, permitindo que o aluno percepcione e antecipe as tendências futuras desta área do conhecimento. Em paralelo são vinculados exemplos concretos da investigação clínica, aplicação industrial e dinâmica de mercado, visando que o aluno integre estas realidades com a importância da valorização da ciência e com o impacto que esta área do conhecimento pode ter na terapêutica e no diagnóstico.*

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

*There is a straight link between the solid scientific and technical background provided and its examples of application, namely in terms of therapeutics and diagnosis. Students are expected to understand the challenges of the present and of the future faced by health sciences and thus be prepared to perform well in a very dynamic and competitive market.*

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

*Glick BR and Pasternak JJ, Molecular Biotechnology, Principles and Applications of Recombinant DNA (3rd edition), ASM Press, Washington, 2003.*

*Crommelin, D; Sindelar RD and Meibohn B, Pharmaceutical Biotechnology: Fundamentals and Applications, (Third Edition), Informa Healthcare, NY, USA, 2008.*

*Lima, N e Mota, M, Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações, Lidel, Lisboa, 2003.*

*Ho, RJY and Gibaldi, M, Biotechnology and Biopharmaceuticals: Transforming proteins and genes into drugs.*

*John, Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2003.*

*Videira, A, Engenharia genética. Princípios e Aplicações, Lidel, Lisboa, 2001.*

*Strachan, T and Read, A, Human Molecular Genetics 3, Garland Science, Taylor and Francis, London, 2003.*

*Klug, WS and Cummings MR, Concepts of Genetics 6th Ed. Prentice Hall, Inc., New Jersey, 2000*

*Templeton, N and Lasic, D, Gene therapy. Therapeutic mechanisms and strategies, Marcel Dekker, New York, 2000.*

*Sreenivasulu, NS and Raju CB, Biotechnology and patent law, Ahmedabad, 2008.*

**Mapa X - Comunicação e Marketing Farmacêutico / Pharmaceutical Marketing and Communication****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Comunicação e Marketing Farmacêutico / Pharmaceutical Marketing and Communication*

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

*António Augusto Miranda Lemos Romão Donato - T = 30.00*

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

*n/a*

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

*Reconhecimento dos principais conceitos e ferramentas de marketing.*

*É dado destaque aos diferentes passos no planeamento de marketing, à segmentação, posicionamento, escolha de Clientes-alvo, à definição do marketing mix e à especificidade do marketing farmacêutico relativamente a outras indústrias.*

*Identificação dos pilares estruturantes do mercado farmacêutico, factores de mudança e respostas possíveis, especialmente através da incorporação do marketing no processo de I&D e “market-access”.*

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

*To provide an overview of marketing concepts and marketing tools. In-depth understanding of the process of strategic planning, segmentation, positioning, targeting, marketing-mix definition, and major differences between the pharmaceutical industry and Fast Moving Consumer Goods.*

*Identification of the structural pillars of the pharmaceutical industry, winds of changing, and alternatives. Particular attention will be devoted to the role of marketing in the R&D process and Market Access.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1 Regras de sucesso*

*2. O que é o marketing?*

*3. O que é o mercado?*

*Segmento de mercado*

*Nicho de mercado*

*Factores Críticos de Sucesso*

*Vantagem Competitiva*

*4. Ferramentas de marketing*

*Segmentação*

*Posicionamento*

*5. Produtos e marcas*

*6. Cliente*

*Consumidores*

*Stakeholders*

*Valor para o cliente*

*Expectativas do cliente*

*Fidelização do cliente*

*Processo de decisão*

*Desenvolvimento de clientes*

*7. Processo de marketing*

*Análise externa*

*Análise do mercado*

*Patient flow*

*Análise interna*

*Análise da concorrência*

*SWOT*

*Objectivos de marketing*

*Estratégia de marketing*

*Marketing Mix*

*8. Dos P's aos C's*

*9. Mercado farmacêutico*

*Caracterização*

*Investimentos em I&D*

*Marketing e vendas*

*Patentes e ciclo de vida*

*Estratégias face à perda de protecção*

*Factores de mudança*

*10. Que respostas?*

*Fusões e aquisições*

*Gestão do ciclo de vida*  
*Gestão I&D e desenvolvimento clínico*  
*Preparar acesso ao mercado*  
*Inovação, Valor, Benefício e Custo*  
**11. Regras para um responsável de marketing**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**1. Rules for success**  
**2. What marketing is?**  
**3. What a market is?**  
*Market Segment*  
*Market Niche*  *Key Success factors*  
*Competitive Advantage*  
**4. Marketing Tools**  
*Segmentation*  
*Positioning*  
**5. Products and brands**  
**6. Clients**  
*Consumers*  
*Stakeholders*  
*Value for client*  
*Clients expectation*  
*Customer loyalty*  
*Decision process*  
*Development of clients*  
**7. Marketing process**  
*Macro analysis*  
*Market analysis*  
*Patient flow analysis*  
*Internal analysis*  
*Competition analysis*  
**SWOT**  
*Marketing objectives*  
*Marketing strategy*  
*Marketing-Mix*  
**8. From P's to C's**  
**9. Pharmaceutical market**  
*Characterization*  
*R&D investments*  
*Marketing and sales*  
*Patents and life cycle*  
*Strategies after patent expiry*  
*Winds of changing*  
**10. How to respond?**  
*Mergers and acquisitions*  
*Life cycle management*  
*R&D management and clinical development*  
*Accessing the Market*  
*Innovation, Value, Cost and Benefits*  
**11. Rules for a marketing manager**

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

*Os conteúdos reflectem um conjunto de conceitos básicos de marketing em geral e de marketing farmacêutico em particular, tais como estratégias, táticas e metodologias operacionais que permitem ao aluno robustecer o seu nível de conhecimento e competências relativamente à indústria farmacêutica no seu todo. Contribuem para que o aluno compreenda a importância da comunicação e do marketing no universo farmacêutico, nomeadamente quanto à sua aplicabilidade no mundo profissional.*

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

*The syllabus covers the basic concepts of marketing in general, and pharmaceutical marketing in particular, such as strategies, tactical and operational methodologies in order to equip the student with new competences and an understanding of the overall pharmaceutical market. Induces the student to recognize the importance of communication and marketing in the pharmaceutical industry, and its applicability in the real business world.*

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

**Apresentação em ppt dos temas e exemplos relevantes que respondem aos objectivos programáticos. Abordagem orientada para o desenvolvimento de competências, para a pesquisa de informação e para a aplicação prática dos temas apresentados. Avaliação de artigos e preparação de casos que determinam uma visitação das matérias para além do que foi apresentado na sala de aula. Estímulo à participação activa dos alunos na sala de aula.**

**Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 70.0%, Outra - 10.0%, Trabalho de síntese - 20.0%)**

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

**Power point presentation of the issues and relevant examples that satisfies the objectives of the curricular unit. Oriented approach for the development of skills, for the research of information and for the practical application of the presented topics. Articles review and case studies preparation that determine an in depth evaluation of subjects beyond what was presented in the classroom. Encouragement of the active participation of students in the classroom.**

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 70.0%, Other - 10.0%, Synthesis work - 20.0%)**

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

**Os trabalhos de síntese e case studies permitem reforçar os conceitos apresentados nas aulas teóricas, sobre o papel do marketing no mercado farmacêutico.**

**A reflexão sobre os principais pilares do mercado farmacêutico, as ameaças existentes, e as opções apresentadas, combinada com o relato de situações concretas, deverá permitir o estabelecimento de relações entre os referenciais teóricos e os principais desafios que os futuros profissionais desta área virão a enfrentar.**

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

**The synthesis work and case studies allow the reinforcement of the concepts presented in the lectures on the role of marketing in the pharmaceutical market. Reflection about the main pillars of the pharmaceutical market, existing threats, and presented options, combined with sharing of real situations, should allow the establishment of relations between the theoretical framework and the key challenges that future professionals in this area are going to face in the future.**

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

**Blansett, L. And Colasante, W. (2009), "Pricing, Reimbursement And Market Access Issues In The United States And Europe", In Moss, G.D. (Ed.), Pharmaceutical Marketing: Latest Insights, Challenges, Solutions And Trends, The Biomedical & Life Sciences Collection, Henry Stewart Talks Ltd, London**  
**Blessa, Regina. Merchandising Farma: A Farmácia do Futuro - 2ª Edição -**  
**Félix, Jorge, Et Al. Financiamento Público Dos Medicamentos Em Portugal 2007-2011. Portugal : Exigo, Novembro 2011.**  
**Janice Haigh Market Access – Practical Challenges For The Pharmaceutical Industry 2010 Astellas Pharma**  
**EuropeKotler, Philip e Françoise Simon, A Construção de Biomarcas Globais, Bookman, 2004**  
**Schuiling I and Moss G, How different are branding strategies in the pharmaceutical industry and the fast-moving consumer goods sector?, Brand Management, Vol 11, No 5, pp366-380, 2004**  
**Vasconcellos e Sá, Jorge, Strategy Moves, Prentice Hall, 2005**

**Mapa X - Desenvolvimento Farmacêutico do Medicamento / Pharmaceutical Development of Medicines**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Desenvolvimento Farmacêutico do Medicamento / Pharmaceutical Development of Medicines**

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

**João Nuno Sereno Almeida Moreira - T = 30.00**

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

**Victoria Bell - PL = 60.00**

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

**Os resultados de aprendizagem devem ser coerentes com os conteúdos programáticos e metodologias de ensino e devem determinar a avaliação da aprendizagem dos estudantes na unidade curricular)**

**O ensino teórico e laboratorial da unidade curricular está organizado de forma a que o aluno:**

**- Perceba o que é o processo de Desenvolvimento Farmacêutico;**



- *Perceba a importância dos diferentes parâmetros de pré-formulação na obtenção de um medicamento;*
  - *Distinga o papel de cada classe de excipientes usados na formulação de formas farmacêuticas e perceba o fundamento teórico em que assenta o seu princípio de actuação.- Domine os aspectos associados à produção de formas farmacêuticas.*
  - *Compreenda os aspectos basilares de controlo de qualidade de formas farmacêuticas.*
- A implementação dos objectivos descritos permitirá que os alunos desenvolvam as competências seguintes: resolução de problemas; pensamento crítico; aprendizagem autónoma; comunicação oral e escrita; preocupação com a qualidade.*

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

*The theoretical and laboratory classes are organized so that the student: - Realizes what is the process of Pharmaceutical Development; - Understand the importance of preformulation on a medicine manufacturing and quality; - Distinguish the role of each class of excipients used in the formulation of dosage forms and the corresponding mechanism of action.*

*- Masters the aspects associated with the production of dosage forms. - Understand the basic aspects of dosage forms quality control.*

*The implementation of the objectives described will enable students to develop the following skills: problem solving; critical thinking; autonomous learning; oral and written communication; concern for quality.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Componente teórica (temáticas a tratar)*

*Contextualização. Pré-formulação. Pós: Operações unitárias, Segregação e transferência de pós, Amostragem, Material de amostragem, Análise granulométrica. Formas obtidas por divisão de pós: pós medicamentosos (carteiras): vantagens, formulação. Comprimidos: Formulação, Compressão, Métodos de preparação, Revestimento de comprimidos, Tipos de comprimidos, Controlo de Qualidade. Cápsulas: Formulação, Produção e Controlo de Qualidade. Formas farmacêuticas líquidas e pastosas: formulação e controlo de qualidade. Acondicionamento.*

*Componente laboratorial*

*Preparação e controlo de cápsulas.*

*Compressão.*

*Preparação e controlo de comprimidos por compressão directa.*

*Isotonia de soluções.*

*Ensaio de dissolução.*

*Preparação e controlo de qualidade de xaropes.*

*Preparação e controlo de qualidade de pomadas.*

*Preparação e controlo de qualidade de supositórios.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Theoretical component Contextualization. Pre-formulation. Powders: Unit operations, segregation and transfer of powders, Sampling, Material Sampling, Particle size analysis. Forms obtained by dividing post: medicated powders: advantages, formulation. Tablets: Formulation, compression, methods of preparation, coating of tablets, types of tablets, Quality Control. Capsules: Formulation, Production and Quality Control. Liquid and semi-solid dosage forms. Packaging. Laboratory component Preparation and control capsules. Production (direct compression) and quality control of tablets. Isotonicity of solutions Dissolution assay. Production and quality control of syrups. Production and quality control of ointments. Production and quality control of suppositories.*

#### 6.2.1.6. 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. O Desenvolvimento Farmacêutico do Medicamento assume um papel cada vez mais preponderante na área das ciências da saúde. 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 de análise e discussão crítica dos conceitos ministrados, 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.*

#### 6.2.1.6. 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. The Pharmaceutical Development of Medicines assumes an increasingly important role in the basic formation of within the area of Health Sciences. In this respect, its study is fundamental to future professionals. The acquisition of concepts such as those listed in the syllabus (as well as their critical analysis and discussion), is fundamental to the development of scientific culture of future professionals. It will 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.*

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

*Os estudantes são avaliados mediante exame final, que inclui uma parte teórica (que versa os conhecimentos adquiridos na aulas teóricas) e uma parte teórica-prática (que versa os conhecimentos adquiridos nas aulas laboratoriais) e que correspondem, respectivamente, a 75 e 25% da classificação final. O aluno é considerado aprovado se obtiver uma classificação igual ou superior a dez valores.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 100.0%)*

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

*Students are assessed upon final exam, which includes a theoretical and a practical part (which deals with the knowledge discussed in laboratory classes), corresponding, respectively, to 75 and 25% of the final grade. The student is considered approved upon reaching a rate equal to or greater than ten (out of 20).*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 100.0%)*

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

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

*Investe-se numa metodologia que tem em conta a análise e discussão de conceitos que permitam aos alunos desenvolver o conhecimento apropriado, de modo a compreenderem os princípios subjacentes àqueles conceitos, sendo encorajados a usar terminologia específica e rigorosa. Através da promoção deste tipo de discussão, os alunos devem desenvolver atitudes favoráveis face ao trabalho em ciência e tecnologia e reflectir criticamente, relacionando evidências e explicações e desenvolvendo formas adequadas de as comunicar. Desta forma os alunos estarão a ampliar a sua literacia científica e, ao percebê-lo, bem como à respectiva importância, ficarão sensibilizados para, no futuro, poderem vir a promover o mesmo tipo de desenvolvimento no mercado de trabalho onde se integrem.*

**6.2.1.8. 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. It is promoted a methodology that takes into account the analysis and discussion of concepts, to enable the students to develop the appropriate knowledge, aiming at understanding the underlying principles, being encouraged to use specific and accurate terminology. By promoting this kind of discussion, students should develop favorable attitudes towards work in science and technology and reflect critically, relating evidence and explanations and developing appropriate ways to communicate. This way, students will broaden their scientific literacy and thus becoming better prepared to promote the same kind of development in the labor market they will integrate.*

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

*Aulton's Pharmaceuticals: The Design and Manufacture of Medicines, 4th edition, Churchill Livingstone, M. E. Aulton (Ed.), Kevin M. G. Taylor, 2013.*

*Pharmaceutical Preformulation and Formulation: A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form, Informa Healthcare Press, Mark Gibson (Ed.), 2009.*

**Mapa X - Desenvolvimento Pré-clínico do Medicamento / Preclinical Development of Drug****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Desenvolvimento Pré-clínico do Medicamento / Preclinical Development of Drug*

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

*Maria Dulce Ferreira Cotrim - PL + T = 45.00*

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

*Isabel Vitória Neves Figueiredo Santos Pereira - PL + T = 45.00*

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

*Estudo do conjunto de etapas que uma nova molécula tem de ultrapassar na sua fase pré-clínica, nomeadamente no que se refere ao seu perfil de segurança antes da entrada no homem. Dotar o estudante das competências necessárias para uma avaliação crítica relativamente à componente regulamentar subjacente a este tipo de ensaios.*

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

*Study set of steps that a new molecule has to overcome in its preclinical stage, in particular as regards their safety profile before entry into man. Equipping students with the skills needed for a critical assessment on the regulatory component underlying this type of testing.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Importância dos ensaios pré-clínicos nos ensaios clínicos  
Modelos animais usados em ensaios pré-clínicos  
Modelos de desenvolvimento de fármacos. Relação entre modelos animais e investigação clínica  
Medicamento experimental e normas relativas ao seu percurso  
Ensaios farmacológicos, toxicocinéticos e farmacocinéticos  
Estudos de toxicidade aguda  
Estudos de toxicidade de dose repetida  
Determinação da primeira dose em humanos  
Ensaios clínicos exploratórios  
Estudos de tolerância local  
Estudos de genotoxicidade  
Estudos de potencial carcinogénico  
Estudos de toxicidade reprodutiva  
Ensaios clínicos na população pediátrica  
Imunotoxicidade  
Testes de toxicidade com combinação de fármacos  
Biotérios e legislação relativa ao uso de animais de laboratório  
Execução de técnicas experimentais em animais de laboratório de vários grupos de fármacos. Serão realizados estudos in vivo e in vitro.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Importance of pre-clinical testing in clinical trials Model animals used in preclinical trials Models of drug development. Relationship between animal models and clinical research Experimental drug and standards on your route Pharmacological tests, toxicokinetic and pharmacokinetic studies  
Acute toxicity studies Studies of repeated dose toxicity Determining the first dose in humans Exploratory clinical trials - testing MicroDose, single dose sub-therapeutic or anticipated therapeutic range and multiple dose trials  
Local tolerance study Genotoxicity studies Carcinogenicity studies Reproductive toxicity studies Clinical trials in the pediatric population immunotoxicity Toxicity tests with drug combination  
Vivariums and legislation on the use of laboratory animals Implementation of experimental techniques in laboratory animals of several groups of drugs. Studies will be conducted in vivo and in vitro.*

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

*Princípios para a pesquisa biomédica envolvendo animais (ética na experimentação animal; princípios para a utilização de animais em experiências, principais espécies usadas em experimentação);  
Procedimentos laboratoriais; Ensaios farmacológicos e toxicológicos dos medicamentos; Farmacologia experimental dos principais sistemas: nervoso; cardiovascular; respiratório, digestivo; urinário; endócrino.*

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

*Principles for biomedical research involving animals (animal experimentation ethics, principles for the use of animals in experiments, the main species used in testing); Laboratory procedures; pharmacological and toxicological testing of drugs; Experimental Pharmacology major systems: nervous, cardiovascular, respiratory, digestive, urinary, endocrine.*

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

*Aulas teóricas  
Trabalho laboratorial  
Relatório de resolução de problemas  
Trabalho de síntese  
Mini teste  
Exame final.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 70.0%, Mini Testes - 15.0%, Trabalho de síntese - 15.0%)*

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

*Theoretical lectures  
laboratory work*

**Problem solving report**  
**Synthesis work**  
**Test**  
**Final exam.**

**Evaluation:**

- **Assessment (Exam - 70.0%,  
 Mini Tests - 15.0%, Synthesis work - 15.0%)**

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

*A pesquisa biomédica envolvendo animais (ética na experimentação animal; princípios para a utilização de animais em experiências, principais espécies usadas em experimentação é adequada aos objetivos desta unidade curricular pelo facto de os alunos adquirirem os conhecimentos necessários ao desenvolvimento posterior de ensaios clínicos que exigem a determinação da doses a utilizar nestes ensaios bem como o conhecimento prévio dos factores de tolerabilidade, segurança e eficácia determinados em modelos biológicos antes da entrada dos medicamentos nos humanos. Além dos conhecimentos teóricos os alunos tomam contacto com as técnicas laboratoriais para a realização dos objetivos referidos.*

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

*Biomedical research involving animals (ethics in animal experimentation; principles for the use of animals in experiments, the main species used in experimentation is appropriate to the objectives of this course by the fact that students acquire the knowledge necessary for further development of clinical trials that require determining the doses used in these trials in humans as well as prior knowledge of the factors tolerability, safety and efficacy in biological models determined before drug intake in humans. In addition to the theoretical knowledge students make contact with laboratory techniques to achieve these objectives.*

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

*Shayne Cox Gad. Preclinical Development Handbook – Toxicology, 2008, Wiley-Interscience – A John Wiley & Sons., Publication*  
*Guidance on Nonclinical Safety Studies for the Conduct of Human Clinical Trials and marketing authorization for Pharmaceuticals - M3(R2) - 11 June 2009*  
[www.damienbove.com/.../ich-m3-r2-non-clinical-safety-studies-guidance-updated-by-emea/](http://www.damienbove.com/.../ich-m3-r2-non-clinical-safety-studies-guidance-updated-by-emea/)  
*Safety pharmacology studies for human pharmaceuticals (ICH S7A) - CPMP/ICH/539/00Nov 2000*  
*Repeat-Dose Toxicity - CHMP/SWP/488313/07*  
*Non-clinical guideline on drug-induced hepatotoxicity - CHMP/SWP/150115/06*  
*Reproductive and Developmental Toxicity - Need for Non-Clinical Testing in Juvenile Animals on Human Pharmaceuticals for Paediatric Indications - CHMP/SWP/169215/05, 2008*  
*Scientific Requirements for the Environmental Risk Assessment of Gene Therapy Medicinal Products - CHMP/GTWP/125491/06*  
*Non-Clinical Development of Fixed Combinations of Medicinal Products*  
*CHMP/SWP/258498/05 - Aug 2008*

**Mapa X - Design e Síntese de Fármacos / Drug Design and Synthesis**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Design e Síntese de Fármacos / Drug Design and Synthesis*

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

*Saúl Campos Pereira Costa - T + TP = 22.50*

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

- *Elisiário José Tavares Silva - T + TP = 11.25*  
 - *Fernanda Maria Fernandes Roleira - T + TP = 11.25*

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

- *Situar cronologicamente o desenvolvimento de fármacos.*  
 - *Definir o conceito de fármaco, e estudar os vários tipos de alvos- Analisar as diferentes ligações envolvidas na interação dos fármacos com os seus alvos moleculares*  
 - *Identificar o farmacóforo e definir o auxóforo e o toxóforo*  
 - *Definir os princípios básicos associados à síntese de fármacos*  
 - *Estudar as principais técnicas de controle das reacções de preparação e da elucidação estrutural de fármacos*

- Conhecer as estratégias principais do design de fármacos
- Interpretar os princípios do design análogo
- Saber prever as modificações químicas mais adequadas às interações com alvos moleculares
- Conhecer os fundamentos dos diferentes métodos espectroscópicos e usá-los na elucidação de compostos orgânicos
- Aplicar corretamente os princípios e pontos-chave que regem a abordagem da desconexão
- Ser capaz de, baseado na desconexão efetuada, conceber a síntese inversa através da aplicação adequada da transformação dos grupos funcionais.

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

- Locate the chronological development of drugs
- Defining the concept of drug and studying the various types of targets
- Analyze the different bonds involved in the interaction of the drugs with their targets
- Identify the pharmacophore and set the auxophore and toxophore
- Set the basic principles associated with the synthesis of drugs
- Studying the main control techniques of preparation reactions and structural elucidation of drugs
- To know the main strategies of drug design
- To interpret the principles of analog design
- To know predict the chemical modifications more likely for the interactions with molecular targets
- To know the basics of different spectroscopic methods and utilize the information obtained in structural elucidation of organic compounds
- Apply properly the principles and key points governing the disconnection approach.
- Be able to, based on the performed disconnection, design the reverse synthesis applying the appropriate transformation of functional groups.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### TEÓRICO:

- Referência à história da Descoberta de Fármacos
- O Fármaco e a interação com os seus alvos moleculares
- Alvos moleculares de fármacos
- Complementaridade entre alvo molecular e fármaco
- Princípios básicos associados à síntese de fármacos
- Técnicas cromatográficas e espectroscópicas para controle de reações e de elucidação da estrutura dos produtos formados
- Estratégias do design racional de fármacos
- Design de fármacos baseado no farmacóforo e no receptor
- Princípios do design análogo
- Conceitos de isosterismo, bioisosterismo, “Scaffold Hoping” e vinilogia
- Síntese de Fármacos: As diferentes envolvências na síntese de fármacos.
- A retrosíntese como estratégia de planificação de vias para a obtenção da molécula alvo.
- Sínteses e Interconversões de compostos orgânicos.
- “Case Studies”

##### TEÓRICO-PRÁTICO:

Resolução de exercícios sobre as matérias estudadas nas aulas teóricas.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### THEORETICAL TEACHING:

- Reference to the history of Drug Discovery
- The drug and its interaction with molecular targets
- Molecular drug targets
- Complementarity between molecular target and drug
- Basic principles associated with the synthesis of drugs- Chromatographic and spectroscopic techniques to control reactions and to elucidate the structure of the products formed
- Rational drug design strategies
- Drug design based on pharmacophore and on receptor
- Analog design principles
- Isosterism and bioisosterism concepts, “Scaffold Hoping” and vinylogy
- Drug Synthesis: Different issues involved in drug synthesis.
- The Retrosynthetic approach as a strategy planning to achieve the target molecule.
- Synthesis and interconversions of organic compounds.
- “Case Studies”

##### THEORETICAL-PRACTICAL TEACHING:

Solving exercises on the subjects studied in the theoretical teaching.

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

##### Objetivo 1

- Definir fármaco e alvos moleculares
- Ligações fármaco/alvo
- Identificar o farmacóforo, auxóforo e toxóforo
- Princípios básicos da síntese de fármacos

**Programa 1**

- O Fármaco e a interação com os alvos
- Alvos moleculares
- Complementaridade alvo-fármaco
- Princípios da síntese de fármacos

**Objetivo 2**

- Conhecer as estratégias do design de fármacos
- Interpretar os princípios do design análogo.
- Prever as modificações químicas mais adequadas às interações com os alvos

**Programa 2**

- Estratégias do design racional de fármacos
- Design baseado no farmacóforo e receptor
- Princípios do design análogo
- Isosterismo, bioisosterismo, "Scaffold Hopping" e vinilologia

**Objetivo 3**

- Conhecer os fundamentos dos métodos cromatográficos e espectroscópicos

**Programa 3**

- Técnicas cromatográficas e espectroscópicas no controlo de reações e elucidação estrutural

**Objetivo 4**

- Análise retrossintética e síntese de fármacos

**Programa 4**

- Conceitos fundamentais na retrossíntese. Planeamento de Sínteses Orgânicas

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

**Objective 1**

- Defining drug and molecular targets
- Drug-target bonds
- Identify the pharmacophore, auxophore and toxophore
- Basic principles of drug synthesis

**Program 1**

- The drug and its interaction with targets
- Drug targets
- Complementarity drug-target
- Principles of drug synthesis

**Objective 2**

- To know the main strategies of drug design
- To interpret the principles of analog design
- Predict the chemical modifications more likely for the interactions with targets

**Program 2**

- Rational drug design strategies
- Drug design based on pharmacophore and receptor
- Analog design principles
- Isosterism, bioisosterism, "Scaffold Hopping" and vinylology

**Objective 3**

- Understanding the basics of chromatographic and spectroscopic methods

**Program 3**

- Chromatographic and spectroscopic techniques in control of reactions and structural elucidation

**Objective 4**

- Retrosynthetic analysis and drug synthesis

**Program 4**

- Fundamental concepts involved in retrosynthesis. Organic Synthesis planning.

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

*As aulas teóricas serão lecionadas mediante a projeção de slides, que serão posteriormente colocados na plataforma nónio.*

*As aulas teórico-práticas serão lecionadas mediante a projeção de slides e com a participação ativa dos alunos, na resolução de problemas e na apresentação de trabalhos, de forma individual ou em grupo.*

**Avaliação:**

- Avaliação (Exame - 80.0%, Trabalho de investigação - 20.0%)

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

*The theoretical classes will be taught by the projection of slides, which are then placed on the platform nónio.*

*The theoretical-practical classes will be taught by projection of slides and with the active participation of students in problem solving and in work presentation, individually or in groups.*

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 80.0%, Research work - 20.0%)**

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

**Objetivo 1**

- Cronologia do desenvolvimento de fármacos
- Definir fármaco e alvos
- Analisar as ligações envolvidas na interação fármaco- alvo
- Identificar o farmacóforo, auxóforo e toxóforo
- Definir os princípios da síntese de fármacos

**Objetivo 2**

- Conhecer as estratégias principais do design de fármacos
- Interpretar os princípios do design análogo
- Prever as modificações químicas mais adequadas às interações com os alvos

**Objetivo 3**

- Conhecer os fundamentos dos diferentes métodos espectroscópicos e usá-los na elucidação estrutural

**Objetivo 4**

*-Compreender os princípios e pontos-chave que regem a desconexão retrossintética. Ser capaz de conceber a síntese inversa através da aplicação adequada da transformação dos grupos funcionais*  
*Os objectivos serão alcançados com a lecionação de aulas teóricas e teórico-práticas mediante a projeção de slides e pela participação ativa dos alunos na resolução de problemas, apresentação de trabalhos individuais ou em grupo, nas aulas teórico-práticas.*

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

**Objective 1**

- Chronology of drugs development
- Define drug and molecular targets
- Analyze the bonds involved in the interaction drug-target
- Identify the pharmacophore, auxophore and toxophore- Set the basic principles of drug synthesis

**Objective 2**

- To know the main strategies of drug design.
- To interpret the principles of analog design.
- To know predict the chemical modifications more likely for the interactions with targets

**Objective 3**

- To know the basics of different spectroscopic methods and utilize the information obtained in structural elucidation

**Objective 4**

- Understand the principles and key points governing the retrosynthetic analysis. Be able to conceive a proper reverse synthesis.

*The teaching method is consistent with the objectives: the nature of expository lectures, using practical examples, allows a clear and efficient transmission, motivating students for the active participation in solving problems, individually or in groups, in theoretical-practical classes.*

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

- Erland Stevens, *MEDICINAL CHEMISTRY - The Modern Drug Discovery Process*. Copyright © 2014 by Pearson Education, Inc.
- Graham L. Patrick, *An Introduction to DRUG SYNTHESIS*, Jan 2015. OXFORD University Press.
- *The Practice of Medicinal Chemistry (3ª Ed.)* Edited by Camille-Georges Wermuth.
- Andrew Rosen, *Organic Chemistry: Reactions and Overview*. Editor: Raghav Malik, 2013.
- *THE ART OF DRUG SYNTHESIS*, Edited by Douglas S. Johnson and Jie Jack Li. Pfizer Global Research and Development. Copyright © 2007 by John Wiley & Sons, Inc.
- *ORGANIC CHEMISTRY*, Francis A. Carey, Robert M. Giuliano, McGraw-Hill; 8th edition (2010).

**Mapa X - Ensaio Clínicos I / Clinical Trials I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Ensaio Clínicos I / Clinical Trials I*

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

*Maria Dulce Ferreira Cotrim - T + TP = 30.00*

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

**Carlos Alberto Fontes Ribeiro - T + TP = 30.00**

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

*Espera-se que no final da escolaridade os alunos dominem os princípios fundamentais dos ensaios clínicos : o seu perfil de segurança e eficácia. Deverão ainda adquirir competências necessárias para uma avaliação crítica relativamente à componente regulamentar subjacente a este tipo de ensaios.*

*No final do semestre o aluno deve possuir:Conhecimentos: Saber as características fundamentais para que um ensaio clínico possa ser considerado robusto. Deve saber descrever um ensaio clínico exploratório, explicativo ou pragmático. Deve saber como se faz a monitorização de um ensaio clínico.*

*Aptidões: Deve ter um raciocínio crítico sobre as publicações dos ensaios clínicos. Deve saber aplicar as diversas escalas para análise de um ensaio clínico.*

*Atitudes: Pesquisa da informação que levem a utilizar, numa forma adequada, individualmente ou em grupo, todos os recursos humanos e tecnológicos disponíveis para a aprendizagem nesta área.*

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

*It is expected that the end of the school students master fundamental principles of clinical trials, in particular refers to its safety and efficacy profile. They should also acquire skills necessary for critical assessment regarding the underlying regulatory component to this type of testing.*

*At the end of the semester the student must have:*

*Knowledge: Knowing the fundamental characteristics for a clinical trial can be considered robust. You must be able to describe an exploratory, explanatory or pragmatic clinical trial. You should know how to make monitoring a clinical trial.*

*Skills: Must have critical thinking about the publications of clinical trials. You should be able to apply the various scales for analysis of a clinical trial.*

*Attitudes: Information Research leading to use, an adequate form, individually or in groups, all the human and technological resources available for learning in this area.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Racionalidade farmacológica e ensaios clínicos. Investigação clínica.*

*I & D. Desenvolvimento de um medicamento.*

*Ensaio clínicos e estudos observacionais e Medicina Baseada na Evidência.*

*Estrutura regulamentar em Portugal e na Europa.Tipo de procedimentos para AIM. Reações adversas; Farmacovigilância.*

*Ética e estudos clínicos. Questão do placebo.*

*Fontes / normas (guidelines) para ensaios clínicos; CONSORT.*

*Ensaio clínicos e estudos observacionais. Tipos de estudos observacionais. Ensaio clínicos de fase I, II, III e IV, de não-inferioridade, de equivalência e de superioridade. Estudos de bioequivalência .*

*Boas Práticas Clínicas.*

*Registo de um ensaio clínico. Condições logísticas e humanas para um ensaio clínico; centro de ensaio.*

*Elaboração de um protocolo de ensaio.*

*A brochura do investigador: regras a cumprir. Circuito do Medicamento Experimental*

*Direitos e deveres dos responsáveis pela realização do ensaio e dos participantes. Monitorização de um ensaio clínico.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Pharmacological rationale and clinical trials. Clinical research.*

*R & D. Development of a medicament. Clinical trials and observational studies and Evidence Based Medicine. Type of procedures for marketing authorization. Adverse reactions; Pharmacovigilance. Ethics and clinical studies.*

*Placebo question. "Investigational medicinal product circuit". Sources / standards (guidelines) for clinical trials; CONSORT. Legislation. Clinical trials and observational studies. Types of observational studies. Phase I clinical trials, II, III and IV. Testing of non-inferiority, equivalence and superiority, bioequivalence*

*Good Clinics Practices. Registration of a clinical trial. Logistics and human conditions for a clinical trial; a trial site. Development of a clinical trial . Good clinical practice. The investigator's brochure: rules to follow*

*Experimental medicine. Rights and duties of those responsible for conducting the test and obligations of participants. Monitoring a clinical trial.*

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

*O objetivo desta unidade curricular é o de proporcionar aos profissionais das Ciências da Saúde a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências que lhes permitam melhorar o desempenho na orientação e monitorização de terapêuticas farmacológicas estudadas através de ensaios clínicos e, enquanto conhecedores do medicamento, uma maior integração em equipas pluridisciplinares. Nas aulas serão dados exemplos através das publicações de ensaios clínicos.*



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

*The aim of this course is to provide professionals in the Health Sciences to acquire knowledge and develop skills to improve performance in guiding and monitoring drug therapies studied in clinical trials and as knowledgeable of the drug, a greater integration in multidisciplinary teams . In class examples will be given through the clinical trial publications.*

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

*Cada tema é explanado em aulas teóricas do tipo magistral, mas com grande interação com os alunos.*

*A avaliação foi realizada no final do semestre, através de exame final para a parte teórica.*

*A frequência às aulas teóricas é facultativa mas haverá valorização das presenças e colaboração (avaliação contínua).*

*A frequência às aulas teórico-práticas é obrigatória, devendo os estudantes assistir a pelo menos 2/3 das aulas lecionadas. Cada tema é explanado em aulas teórico-práticas sendo uma aplicação dos conceitos teóricos.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 70.0%, Mini Testes - 15.0%, Outra - 15.0%)*

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

*Each topic is explained in lectures the masterful type , but with great interaction with students .*

*The evaluation was conducted at the end of the semester, through final exam for the theoretical part .*

*The attendance at lectures is optional but there will be appreciation of the presence and collaboration ( continuous assessment) .*

*Attendance to practical classes is compulsory , students must attend at least 2/3 of lectured. Each topic is explained in practical classes and an application of theoretical concepts .*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 70.0%,*

*Mini Tests - 15.0%, Other - 15.0%)*

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

*As metodologias de ensino permitem conferir capacidades e competências necessárias para a monitorização de um ensaio clínico, desde a fase I até à fase IV bem como a elaboração de protocolos de ensaios clínicos a submeter às entidades competentes.*

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

*The teaching methodologies allow checking capabilities and skills needed for monitoring a clinical trial , from Phase I to Phase IV and the design of clinical trials protocols to be submitted to the authorities.*

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

*-Tom Brody. Clinical Trials. Academic Press, 1st edition, 2012*

*-Richard Chin & Bruce Y. Lee. Principles and Practice of Clinical Trials Medicine, Elsevier, 2008*

*- Normas / Guidelines da EMA (www.ema.europa.eu)*

*- Directiva 2005/28/CE da CE de 8 Abril 2005*

*- Lei n.º 21/2014 de 16 de Abril de 2014 – Lei da investigação clínica*

*- Lei que cria as Comissões de Ética para a Saúde (CES) – Decreto Lei nº 97/95.*

*- Lei da Protecção de Dados Pessoais – Decreto lei nº 67/98 - transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 95/46/CE.*

*- Lei que cria a Comissão de Ética para a Investigação Clínica (CEIC) – Portaria nº57/2005 – transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 2001/20/CE.*

*-EudraLex - Volume 10 - Clinical trials guidelines*

*- Declaração de Helsinquia de 2013.*

**Mapa X - Ensaio Clínicos II / Clinical Trials II****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Ensaio Clínicos II / Clinical Trials II*

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

*Maria Dulce Ferreira Cotrim - T + TP = 30.00*

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

**Carlos Alberto Fontes Ribeiro - T + TP = 30.00**

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

*O aluno também deverá saber o que se pretende no desenho de um ensaio.*

*No final do semestre o aluno deve saber as características fundamentais para que um ensaio clínico possa ser considerado robusto nas patologias e fatores de risco mais prevalentes. Nestas condições deve saber interpretar um ensaio clínico exploratório, explicativo ou pragmático. Deve saber como se faz a monitorização de um ensaio clínico destas áreas. Deve ter um raciocínio crítico sobre as publicações dos ensaios clínicos nas patologias e fatores de risco estudados. Deve saber aplicar as diversas escalas para análise de um ensaio clínico feito nestas circunstâncias. Atitudes: Pesquisa da informação que levem a utilizar, numa forma adequada, individualmente ou em grupo, todos os recursos humanos e tecnológicos disponíveis para a aprendizagem nestas áreas.*

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

*Knowledge: Knowing the fundamental characteristics for a clinical trial can be considered robust. You must be able to describe an exploratory, explanatory or pragmatic clinical trial. You should know how to make monitoring a clinical trial.*

*Skills: Must have critical thinking about the publications of clinical trials. You should be able to apply the various scales for analysis of a clinical trial.*

*Attitudes: Information Research leading to use, an adequate form, individually or in groups, all the human and technological resources available for learning in this area.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Pesquisa dos documentos orientadores para os ensaios clínicos*

*Conceitos gerais sobre ensaios clínicos (revisão);*

*Farmacogenómica e ensaios clínicos*

*Farmacoeconomia e ensaios clínicos*

*Estudo de subgrupos de doentes; utilização de um marcador compósito*

*Ensaio clínicos para estudo de associações fixas e da bioequivalência*

*Estudos de não-inferioridade, equivalência terapêutica e superioridade*

*Ensaio clínicos para controlo de fatores de risco (hipertensão arterial e dislipidémias) e para tratamento de patologias prevalentes (cancro, diabetes mellitus, asma, DPOC, osteoporose)*

*Eudralex - vol. 10: apresentação dos alunos com discussão e avaliação*

*Protecção de dados e integridade da investigação clínica - Palestra*

*Tradução e adaptação cultural de instrumentos de medição - Palestra*

*Apresentação de artigos científicos de acordo com os Critérios de avaliação de um protocolo de ensaio clínico.*

*Monitorização de um ensaio clínico*

*Lei nº 12/2005 de 26 de Janeiro e Lei nº 131/2014 de 29 de Agosto.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Search the guiding documents for clinical trials.*

*General concepts of clinical trials (review);*

*Pharmacogenomics and clinical trials.*

*And pharmacoeconomics in clinical trials.*

*Study patients subgroups; Use of a composite score.*

*Clinical trials to study fixed combinations and bioequivalence.*

*Studies of non-inferiority, therapeutic equivalence and superiority.*

*Clinical trials for control of risk factors (hypertension and dyslipidaemia), and for treatment of common pathologies (cancer, diabetes mellitus, asthma, COPD, osteoporosis)*

*EudraLex - vol. 10: Presentation of students with discussion and evaluation*

*Data protection and integrity of clinical research - Lecture*

*Translation and cultural adaptation of measuring instruments - Lecture*

*Presentation of scientific articles in accordance with the evaluation criteria of a clinical trial protocol. .*

*Law No. 12/2005 of 26 January and Law No. 131/2014 of 29 August on genetic information and personal health information.*

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

*O objetivo desta unidade curricular é o de proporcionar aos profissionais das Ciências da Saúde a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências que lhes permitam melhorar o desempenho na orientação e monitorização de terapêuticas farmacológicas específicas (para alguns fatores de risco e patologias prevalentes) estudadas através de ensaios clínicos e, enquanto conhecedores do medicamento, uma maior integração em equipas pluridisciplinares. Nas aulas serão dados exemplos através das publicações de ensaios clínicos.*

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

*The aim of this course is to provide professionals in the Health Sciences to acquire knowledge and develop skills to*

*improve performance in steering and monitoring of specific drug therapies (for some risk factors and prevalent pathologies) studied by clinical trials and as knowledgeable of the drug, greater integration in multidisciplinary teams. In class examples will be given through the clinical trial publications.*

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

*Cada tema é explanado em aulas teóricas do tipo magistral, mas com grande interação com os alunos.*

*A avaliação foi realizada no final do semestre, através de exame final para a parte teórica.*

*A frequência às aulas teóricas é facultativa mas haverá valorização das presenças e colaboração (avaliação contínua).*

*A frequência às aulas teórico-práticas é obrigatória, devendo os estudantes assistir a pelo menos 2/3 das aulas lecionadas. Cada tema é explanado em aulas teórico-práticas sendo uma aplicação dos conceitos teóricos.*

**Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 70.0%, Mini Testes - 15.0%, Outra - 15.0%)**

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

*Each topic is explained in lectures the masterful type, but with great interaction with students.*

*The evaluation was conducted at the end of the semester, through final exam for the theoretical part.*

*The attendance at lectures is optional but there will be appreciation of the presence and collaboration (continuous assessment).*

*Attendance to practical classes is compulsory, students must attend at least 2/3 of lectured. Each topic is explained in practical classes and an application of theoretical concepts.*

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 70.0%,**

**Mini Tests - 15.0%, Other - 15.0%)**

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

*As metodologias de ensino permitem conferir capacidades e competências necessárias para a monitorização de um ensaio clínico, desde a fase I até à fase IV bem como a elaboração de protocolos de ensaios clínicos a submeter às entidades competentes.*

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

*The teaching methodologies allow checking capabilities and skills needed for monitoring a clinical trial, from Phase I to Phase IV and the design of clinical trials protocols to be submitted to the authorities.*

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

**-Tom Brody. *Clinical Trials*. Academic Press, 1st edition, 2012-Richard Chin & Bruce Y. Lee. *Principles and Practice of Clinical Trials Medicine*, Elsevier, 2008**

**- Normas / Guidelines da EMA ([www.ema.europa.eu](http://www.ema.europa.eu))**

**- Directiva 2005/28/CE da CE de 8 Abril 2005**

**- Lei n.º 21/2014 de 16 de Abril de 2014 – Lei da investigação clínica**

**- Lei que cria as Comissões de Ética para a Saúde (CES) – Decreto Lei n.º 97/95.**

**- Lei da Protecção de Dados Pessoais – Decreto lei n.º 67/98 - transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 95/46/CE.**

**- Lei que cria a Comissão de Ética para a Investigação Clínica (CEIC) – Portaria n.º57/2005**

**- Directiva 2005/28/CE de 8 de Abril.**

**-EudraLex - Volume 10 - Clinical trials guidelines**

**- Declaração de Helsinquia de 2013.**

### Mapa X - Ética Médica e Bioética / Medical Ethics and Bioethics

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**Ética Médica e Bioética / Medical Ethics and Bioethics**

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

**Isabel Margarida Figueiredo Silvestre - T = 30.00**

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

**n/a**

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

*Conhecer a relevância da Ética e Deontologia Médicas e a sua evolução conceptual ao longo dos tempos; Sensibilizar os estudantes para a problemática da atividade ligada à Saúde, Doença, Vida e Morte dos seres humanos-Bioética; Reconhecer os princípios éticos essenciais que devem presidir às atitudes médicas e à prática no âmbito das ciências da saúde; Identificar situações concretas que implicam avaliação ética. Adquirir a competência ética para equacionar as questões éticas de modo correto, dando respostas em termos rigorosos e pertinentes, formular decisões relativas a situações objetivas da prática médica corrente, quando em causa implicações éticas. Conhecer as regras e normas jurídicas e analisar normas jurídicas vigentes codificadoras das práticas médicas e no âmbito das ciências da saúde. Conhecer os direitos e deveres dos doentes, dos seus familiares, bem como dos médicos e outros profissionais de saúde, e os princípios que regem os diversos âmbitos da responsabilidade médica.*

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

*Knowing the importance of Ethics and Medical Ethics and its conceptual evolution over time; Sensitize students to the problem of activity related to health, disease, life and death of human beings - Bioethics; Recognizing the essential ethical principles that should govern the medical attitudes and practice within the health sciences; Identify concrete situations involving ethical evaluation; Acquire the ethical competence to settle the ethical questions in the right way by giving answers in rigorous and relevant terms, formulate decisions on objective situations of current medical practice, when concerned ethical implications; Knowing the rules and legal standards and analyze legal norms in force coding of medical practices and within the health sciences; Know the rights and duties of patients, their families as well as doctors and other health professionals, and the principles governing the various areas of medical liability.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Ética e Moral; "Nascimento da Bioética"*

*Princípios da ética médica; Tomada de posição perante dilemas morais e problemas éticos*

*ÉTICA NO ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA: A utilização de cadáveres para fins de ensino e de investigação científica*

*A denúncia de crimes no decurso da atividade profissional*

*DEONTOLOGIA MÉDICA: Juramento de Hipócrates; Código Deontológico; Comissões de Ética*

*RELAÇÃO MÉDICO-DOENTE: Veracidade; Privacidade; Confidencialidade; Fidelidade*

*CONSENTIMENTO INFORMADO: Paternalismo Hipocrático; Dever de esclarecer; Privilégio Terapêutico; Direito a não saber; Consentimento Presumido*

*NEUROÉTICA: Psicofarmacologia cosmética; Neuroimagem de personalidade; Critérios de morte cerebral*

*BIOÉTICA: A Bioética e a Experimentação Humana; Ensaios Clínicos.*

*CONFLITOS ÉTICOS NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA: Relação Indústria Farmacêutica - Profissionais de Saúde. Conflitos éticos.*

*RELAÇÃO MÉDICO-DOENTE-FARMACÊUTICO prós e contras*

*INVESTIGAÇÃO NO ANIMAL-PRINCIPIOS ÉTICOS E MORAIS- prós e contras.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Ethics and Moral; "Birth of Bioethics" Principles of medical ethics; Position before making moral dilemmas and ethical issues ETHICS IN EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH: The use of cadavers for teaching and scientific research Denunciation of crimes during the occupation MEDICAL ETHICS: Hippocratic Oath; Code of Ethics; Ethics committees REGARDING MEDICAL PATIENT: Veracity; Privacy; Confidentiality; Faithfulness INFORMED CONSENT: Paternalism Hippocratic; Duty to clarify; Therapeutic privilege; Right not to know; Presumed consent Neuroethics: Psychopharmacology cosmetic; Personality neuroimaging; Brain death criteria Bioethics: Bioethics and Human Experimentation; Clinical Trials. ETHICAL CONFLICT IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY: Relationship Pharmaceutical Industry - Health Professionals Ethical conflicts.. REGARDING MEDICAL OR ILL-PHARMACIST - pros and cons RESEARCH ON ANIMAL - ETHICAL AND MORAL PRINCIPLES - pros and cons.*

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

*Os objetivos estão formulados de acordo com o conteúdo programático e de acordo com as competências, aptidões e atitudes a atingir. Os conteúdos programáticos/objetivos respeitam os objetivos genéricos da Ética.*

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

*The objectives are formulated in accordance with the syllabus and according to the competencies, skills and attitudes to achieve. The contents / objectives respect the general objectives of Ethics.*

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

*As aulas serão todas teóricas e duas delas terão uma componente teórico-prática, com apresentação de trabalhos de grupo.*

**Avaliação:**

- **Avaliação (Exame - 50.0%, Outra - 10.0%, Trabalho de síntese - 40.0%)**

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

*Classes will be all theoretical and two of them will have a theoretical-practical component, with presentation of group work.*

**Evaluation:**

- **Assessment (Exam - 50.0%, Other - 10.0%, Synthesis work - 40.0%)**

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

*Nesta unidade curricular pretende-se que adquiram competências centrais, aptidões /capacidade de resolver problemas atitudes e, quer o ensino, quer a avaliação dos conhecimentos deverão ser orientados por necessidades e problemas concretos.*

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

*This course pretend that they acquire core competencies, skills / ability to solve problems and attitudes and, whether teaching or an assessment of knowledge must be guided by the needs and specific problems.*

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

*E.Sgreccia - "Manual de Bioética - Fundamentos e Ética Biomédica - Ed. Principia Editora, Parede, 2009; 2- J. Rachels - Elementos de Filosofia Moral - Ed. Gradiva, Publicações, L.da, Colecção "Filosofia Aberta", nº 13, Lisboa, 2004;*  
*J. Biscaia - Bioética: Encontro e Relação - Ed. Gráfica de Coimbra, Coimbra, 2007;*  
*J-M. Mantz, P. Grandmotettt, P. Queneau - Ethique et Therapeutique - Ed. Press Universitaires de Strasbourg, 2ª Ed., 1999;*  
*M.J. Patrão Neves - Comissões de Ética - Ed. Gráfica de Coimbra, Coimbra, 2ª Ed., 2002;*  
*F.Teixeira - Consentimento e Confidencialidade. Ed. Gráfica de Coimbra, 2003;*  
*W.Osswald - Um Fio de Ética - Ed. Gráfica de Coimbra, Coimbra, 2ª Ed., 2004;*  
*Bioética Simples (2ª Edição);Maria do Céu Patrão Neves e Walter Osswald; Verbo; ISBN: 978-972-22-3093-3;*  
*Fundamentos de Bioética (2ª edição); Diego Gracia; Gráfica de Coimbra 2; ISBN: 978-972-603-441-4;Principles of Biomedical Ethics (7th edition); Tom L. Beauchamp e James F. Childress; Oxford University Press.*

**Mapa X - Farmacocinética Clínica / Clinical Pharmacokinetics**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Farmacocinética Clínica / Clinical Pharmacokinetics*

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

*Ana Cristina Bairrada Fortuna - T + TP = 60.00*

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

*n/a*

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

*O estudante deverá compreender pormenorizadamente a fase farmacocinética associada à administração de medicamentos bem como a sua influência na racionalização, otimização e individualização da terapêutica farmacológica a nível clínico.*

*Para completar com sucesso a unidade curricular, o estudante deverá também compreender a importância da análise qualitativa e quantitativa associada à caracterização dos processos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção e ainda os fatores fisiopatológicos condicionantes e as suas implicações nos programas de descoberta de novos fármacos e na monitorização sérica da farmacoterapia.*

*A integração da aquisição destes conhecimentos com a capacidade de utilizar modelos matemáticos que caracterizam a evolução temporal das concentrações de fármacos em fluidos biológicos revelar-se-á, assim, fundamental para que o aluno compreenda a influência de variáveis fisiopatológicas no perfil farmacocinético e respetiva aplicação clínica dos medicamentos.*

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

*This curricular unit aims at understanding in detail each phase of drugs pharmacokinetics as well as their influence on the optimization and individualization of drug therapy.*

*The student should be able to characterize qualitatively and quantitatively the processes of absorption, distribution,*

*metabolism and excretion and apply it in drug discovery programs and therapeutic drug monitoring. The acquisition of that knowledge integrated with student ability of using mathematical models that characterize the time course of drug concentrations in biological fluids will be crucial for students to understand the influence of pathophysiological variables on drug pharmacokinetic profile and clinical application.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Conhecer os objetivos gerais e os objetos de estudo da farmacocinética clínica e implicações no desenvolvimento, otimização a terapêutica farmacológica;*  
*Aprofundar os conhecimentos do ciclo geral do medicamento no organismo e fatores condicionantes;*  
*Perceber a importância da aplicação da farmacocinética nos programas de descoberta e desenvolvimento de fármacos;*  
*Conhecer e distinguir os modelos matemáticos que caracterizam a evolução temporal das concentrações de fármacos em fluidos biológicos;*  
*Distinguir modelos farmacocinéticos não compartimentais e modelos compartimentais;*  
*Aplicar modelos farmacocinéticos na avaliação de ensaios de BD/BE e em departamentos de Farmacocinética Clínica, com interpretação dos resultados;*  
*Calcular e interpretar parâmetros cinéticos;*  
*Perceber e prever a influência de fatores fisiopatológicos e clínicos do doente na terapia farmacológica e ajuste posológico;*  
*Conhecer exemplos específicos de monitorização farmacocinética de fármacos a nível hospitalar.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Understand the general goals and study objects of pharmacokinetics and their clinical applications during drug discovery and development programs and drug therapy optimization;*  
*Deepening the knowledge of each pharmacokinetic phase and conditioning factors involved in each one;*  
*Understand the importance of the application of pharmacokinetics during discovery and development of new drugs;*  
*Know and distinguish the most important mathematical models that characterize the temporal evolution of the drug concentrations in biological fluids; Calculate and interpret kinetic parameters;*  
*Characterize and distinguish non-compartmental and compartmental pharmacokinetics models.*  
*Apply pharmacokinetic models during the evaluation of BA/BE clinical trials and in Clinical Pharmacokinetics departments;*  
*Understand the influence of drug properties, pathophysiological and clinical characteristics of the patient; Particular examples of drugs that are subject to pharmacokinetic monitoring in hospital.*

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

*Os conteúdos programáticos permitirão ao estudante adquirir uma visão integrada da incorporação e disposição do fármaco no corpo humano, compreendendo os mecanismos subjacentes à interação que o fármaco estabelece com os principais órgãos farmacocinéticos, incluindo a biofase. A aquisição destes conhecimentos permitirá atingir o primeiro objetivo. O 2º objetivo relaciona-se com a análise quantitativa da farmacocinética do fármaco, para o qual as aulas teóricas são fundamentais para o aluno conhecer os vários modelos matemáticos que podem ser utilizados, tornando-se capaz de selecionar o melhor para cada situação clínica particular. A consecução destes objetivos e a participação nas aulas teórico-práticas em que o estudante terá a oportunidade de executar e interpretar parâmetros cinéticos ao longo dos programas de descoberta de novos fármacos e também em ensaios de BD/BE e em departamentos de Farmacocinética Clínica no hospital permitirão ao aluno atingir com sucesso o 3º objetivo.*

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

*The syllabus will enable students to acquire an integrated view of drug incorporation and disposition in the human body, understanding the mechanisms underlying the interaction between the drug and the main pharmacokinetic organs, including biophase, achieving the first objective. The second objective relates to the pharmacokinetic analysis from a quantitative point of view, for which the lectures will be fundamental for the student to know the various mathematical models that can be used, being able to select the best one for each particular clinical situation. The integration of these objectives and syllabus with the theoretical-practical classes in which the student will have the opportunity to perform and interpret kinetic parameters over new drug discovery and development programs, BD/BE trials and hospital Clinical Pharmacokinetics department will successfully allow to reach the third goal.*

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

*As aulas teóricas consistirão na exposição oral da matéria, sendo, integradas metodologias pedagógicas (debates e seminários apresentados por profissionais específicos de determinadas áreas clínicas) que incentivem a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem para motivar o aluno pelas matérias lecionadas. Nas aulas teórico-práticas, serão realizados exercícios práticos que aplicam os conceitos teóricos e simultaneamente simulam a realidade da prática clínica, com análise, interpretação e discussão de resultados.*

**Avaliação:**

- **Avaliação (Exame - 70.0%, Mini Testes - 20.0%, Outra - 10.0%)**

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

*Lessons will be based on oral presentations of the matter following its framework in the curricular unit, being integrated with other teaching methodologies to ensure the motivation and interest of the student. Practical exercises that apply theoretical concepts, with analysis, interpretation and discussion of results will be conducted in practical classes.*

**Evaluation:**

- **Assessment (Exam - 70.0%,  
Mini Tests - 20.0%, Other - 10.0%)**

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

*Os objetivos iniciais desta unidade curricular prendem-se essencialmente com a compreensão dos conceitos associados aos processos de ADME de um fármaco e a forma como os fatores fisiopatológicos e farmacológicos os influenciam. As aulas teóricas serão fundamentais para expor e explicar esses conceitos de forma a torná-los perceptíveis por parte do aluno. Simultaneamente, através de "debates" orientados pelo professor ou profissionais específicos, a interação direta entre os estudantes e casos práticos que simulam a realidade clínica, facilitarão ao aluno a consolidação dos conceitos, de modo a aplica-los na resolução de situações problemáticas novas. Neste âmbito, as aulas teórico-práticas, pela resolução de exemplos práticos, permitirão aplicar os conceitos a situações concretas. Além disso, a elaboração/apresentação de trabalhos sobre monitorização sérica de fármacos permitirá ao aluno reforçar as suas capacidades de análise, pesquisa e síntese, fomentando a aprendizagem autónoma.*

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

*The initial objectives of this curricular unit include the knowledge of the concepts associated to ADME processes and understanding the effects of pathophysiological and pharmacological factors on drug biodisposition. The lectures will be fundamental to explain these concepts in order to make them perceptible by the student. Simultaneously, through "debates" guided by the teacher or clinical professionals, the direct interaction between students and practical cases that simulate the clinical reality will facilitate the student to consolidate the concepts. In this context, practical classes, by direct analysis and resolution of practical examples, will apply the concepts to concrete situations, in order to facilitate the understanding of the issues by the student. In addition, the preparation and presentation of works scoping the serum monitoring of drugs will allow the student to reinforce the analysis and synthesis skills, promoting their autonomous learning.*

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

*W. Evans, J. Schentag, W. Jusko (1992); Applied Pharmacokinetics: Principles of Therapeutic Drug Monitoring. 3th Ed. Vancouver: Applied Therapeutics.  
P.P. LeBlanc, et al (1999); Tratado de Biofarmácia e Farmacocinética. Nº 7, Coleção Ciência e Técnica, Instituto Piaget.  
M. Rowland and T.N. Tozer (1995); Clinical Pharmacokinetics: Concepts and Applications. 3rd Ed., Lippincott Williams & Wilkins.  
L. Shargel, et al (2005); Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics. 5th Ed., McGraw-Hill.  
S. Guimarães et al (2006); Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas. 5ª edição, Porto Ed.  
M.E. Winter (2010); Basic Clinical Pharmacokinetics. 5th Ed, Williams & Wilkins.  
S.S. Jambhekar & Breen P.J. (2012); Basic Pharmacokinetics. 2nd Ed., Pharmaceutical Press .  
Bibliografia complementar fornecida pelo Professor da unidade curricular (Capítulo de Livros, Guidelines Internacionais e Artigos científicos).*

**Mapa X - Farmacoepidemiologia / Pharmacoepidemiology****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Farmacoepidemiologia / Pharmacoepidemiology*

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

*Francisco Jorge Batel Marques - T = 30.00*

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

*Carlos Miguel Costa Alves - TP = 30.00*

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

***Dotar os alunos das capacidades e competências de consulta e interpretação de estudos farmacoepidemiológicos com diferentes tipos de delineamentos com o objetivo de determinar qual a opção terapêutica com a melhor relação benefício/risco.***

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

***Provide students the skills to interpret pharmacoepidemiological studies with different designs in order to determine which therapeutic option has the best benefit/risk ratio.***

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

***Medidas de ocorrência (frequência) de doença; Medidas de exatidão; Medidas de associação; Análise de sobrevivência; Delineamento de estudos em Farmacoepidemiologia; Critérios de causalidade de Bradford Hill.***

**6.2.1.5. Syllabus:**

***Measures occurrence (frequency) of disease; Accuracy measures; Measures of association; Survival analysis; Study designs in Pharmacoepidemiology; Bradford-Hill criteria for causality assessment.***

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

***Os objetivos da unidade curricular são coerentes com a matéria lecionada nas aulas e com a bibliografia disponibilizada aos alunos.***

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

***The curricular unit's objectives are coherent with teaching methodologies through the participation in the lectures and material readings.***

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

***Aulas teóricas e teórico-práticas com a participação dos alunos na análise e comentários aos temas que vão sendo lecionados.***

***Avaliação:***

***- Avaliação (Exame - 100.0%)***

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

***Theoretical and theoretical-practical lectures with the participation of students in the analysis and comments to the topics that are being taught.***

***Evaluation:***

***- Assessment (Exam - 100.0%)***

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

***Os conteúdos da disciplina de Farmacoepidemiologia da LFB irão permitir aos alunos:***

***Avaliar a associação entre a exposição e ocorrência de doença aplicando medidas de frequência e de associação.***

***Avaliar a evolução da sobrevivência dos doentes quando submetidos a uma intervenção.***

***Identificar qual o melhor delineamento de estudo farmacoepidemiológico para avaliara força de associação entre a exposição a uma intervenção e o desenvolvimento de doença.***

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

***The contents of this discipline will allow students:***

***To evaluate the association between the exposure to an intervention and the occurrence of disease by applying measures of frequency and association.***

***To evaluate the survival evolution of patients when submitted to an intervention.***

***Identify the best pharmacoepidemiological study design to assess the association between the exposure to an intervention and the development of disease.***

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

***Textbook of pharmacoepidemiology***

***John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester,***

***West Sussex PO19 8SQ, England.***



**6.2.1.1. Unidade curricular:***Farmacologia / Pharmacology***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Alexandrina Maria Ferreira Santos Pinto Mendes - T + TP = 45.00***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***n/a***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Pretende-se transmitir aos alunos os conhecimentos base da Farmacologia com a aprendizagem dos princípios e os conceitos gerais aplicáveis a todos os fármacos. São apresentadas as noções fundamentais da ação de um fármaco, aplicadas ao entendimento das diversas formas farmacêuticas que permitem integrar o estudo da absorção, distribuição, metabolismo e eliminação dos medicamentos. Esta formação servirá de suporte ao estudo dos mecanismos da acção dos diversos fármacos que desencadeiam um determinado efeito terapêutico que justifica o uso em patologias específicas. Completa-se a formação com o estudo das etapas de desenvolvimento de novos fármacos e os níveis de experimentação necessários ao conhecimento sobre a sua utilização. Na componente prática insere-se ainda a apresentação de alguns grupos Farmacológicos e os seu interesse em terapêutica como nota formativa complementar à finalidade da licenciatura.*

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

*The curricular unit will give to the students the basic knowledge about the pharmacological concepts included in pharmacokinetic, pharmacodynamic and pharmacotherapy of drugs to understand the application of the main pharmacological groups. The knowledge about the different pharmacological group is performed in a selection of the student options and to complete de knowledge about some pharmacological and therapeutic groups.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1.As autoridades regulamentares do medicamento.*
  - 2.Fármaco e medicamento e as formas farmacêuticas aplicáveis aos medicamentos*
  - 3.O ciclo geral dos fármacos no organismo: Absorção, Distribuição, Metabolismo e Eliminação.*
  - 4.Os mecanismos gerais da acção dos Fármacos e os processos dinâmicos da resposta farmacológica:*
  - 5.As alterações na resposta devidas a problemas genéticos, A Farmacogenética.*
  - 6.As Reacções Adversas aos fármacos e tipos de reacção. A importância da notificação de uma reacção adversa*
  - 7.As interações medicamentosas e a competição fármaco / fármaco*
  - 8.Os fenómenos de toxicidade dos fármacos*
  - 9.O desenvolvimento de novos medicamentos e as etapas de estudo desde a relação estrutura/actividade, experimentação com modelos animais e a experimentação com o Ser Humano*
  - 10. A aprovação de novos medicamentos*
- Na componente teórica-prática são ministradas aulas em que os alunos preparam tópicos sobre os diversos grupos farmacoterapêuticos, seguindo as suas opções individuais.*

**6.2.1.5. Syllabus:*****THEORETICAL COMPONENT***

*The national and international authorities for drugs and their role in the medicines use. The pharmacokinetics and pharmacodynamics processes in the effects and side effect of medicines. The mechanism of interactions and toxicity of medicines. .*

***PRATICAL COMPONENT***

*Practical cases related with the theoretical topics presented by the students using the general concepts in pharmacology..*

*Complemented with the study of some therapeutic groups selected in an elective way made by the students.*

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

*Aplicação das bases conceptuais de farmacocinética, farmacodinamia e do efeito dos fármacos na inter-relação do uso dos fármacos com finalidade terapêutica. Na perspectiva de quem poderá no futuro desenvolver atividade na indústria farmacêutica pretende-se transmitir a base da compreensão do que é um fármaco e no pressuposto da sua utilização nos diversos grupos terapêuticos.*

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

*Application of the distinct phases of pharmacokinetics and pharmacodynamics process and also the interaction and therapeutic use of medicines. The development of new drugs and medicines in a perspective of future work with drugs and in complement of this degree.*

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

*Para que o estudante adquira as competências propostas para a presente unidade curricular, as aulas teóricas consistirão na exposição oral da matéria em função do seu enquadramento na unidade curricular. Nas aulas teórico-práticas, serão realizados exercícios de aplicação dos conceitos teóricos e transmitidos conhecimentos sobre grupos fármaco-terapêuticos selecionados pelos alunos. Nessa perspetiva são efetuadas apresentações orais por parte de cada aluno que servirá para desenvolver conhecimentos sobre os diversos fármacos de grupos terapêuticos.*

**Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 70.0%, Resolução de problemas - 30.0%)**

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

*For the student acquires the skills proposed for this curricular unit, lessons will be based on oral presentations of the matter following its framework in the curricular unit. Practical exercises that apply theoretical concepts, with analysis, interpretation and discussion of results and also by presentation of topics related with different pharmacotherapeutic groups selected by the students.*

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 70.0%, Resolution Problems - 30.0%)**

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

*Como atrás se referiu e para que o estudante adquira as competências propostas para a presente unidade curricular, as aulas teóricas consistirão na exposição oral da matéria em função do seu enquadramento na unidade curricular e que se deseja sejam as bases do conhecimento em farmacologia para o verdadeiro entendimento do uso de fármacos no tratamento das doenças. Nas aulas teórico-práticas, serão realizados, além de exercícios práticos aplicáveis à farmacologia, a apresentação de temas preparados pelos alunos de forma a integrar o interesse em saúde que na vertente farmacológica são relevantes.*

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

*As we refer before the application of knowledge to the pharmacokinetics, pharmacodynamics and to the pharmacological response to justify the therapeutic use of drugs are taught in the perspective of a future professional devoted to the quality, efficacy and safety use of the medicines.*

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

- Goodman & Gilman's. *The pharmacological basis of therapeutics*. 11th edition. NewYork [etc.]: McGraw-Hill. 2006.
- Guimarães, S.; Moura, D.; Soares da Silva, P. *Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas*. 5ª Edição. Porto: Porto Editora. 2006.
- Infarmed / Ministério da Saúde, Caramona e tal. *Prontuário Terapêutico*, 11ª edição, Infarmed, Março de 2013.

**Mapa X - Farmacovigilância / Pharmacovigilance****6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Farmacovigilância / Pharmacovigilance**

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

**Francisco Jorge Batel Marques - T = 30.00**

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

**Carlos Miguel Costa Alves - TP = 30.00**

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

*Dotar os alunos das capacidades e competências no âmbito da avaliação da segurança dos medicamentos durante todo o seu ciclo de vida. Adicionalmente, esta disciplina pretende dar a conhecer aos alunos a regulamentação em Farmacovigilância, as responsabilidades dos intervenientes na monitorização de segurança dos medicamentos e a constituição do Sistema Nacional de Farmacovigilância.*

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

*Give students the skills to understand the drug safety evaluation throughout its entire life cycle. In addition, this course aims to instruct students about Pharmacovigilance regulatory, the responsibilities the stakeholders in the drug safety monitoring and to understand the National Pharmacovigilance System.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*O Sistema Nacional de Farmacovigilância, Imputação de causalidade, geração de sinal de segurança, confirmação de sinal de segurança, procedimentos de notificação espontânea, estimativa de risco a partir da notificação espontânea, a clínica das reações adversas a medicamentos, Farmacovigilância nos Ensaios Clínicos, Dicionário MedDRA: terminologia.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The National Pharmacovigilance System, causality assessment, safety signals generation and confirmation, spontaneous reporting procedures, risk ratio estimate based on spontaneous reporting data, the clinical course of adverse drug reactions, Pharmacovigilance in clinical trials, Dictionary MedDRA: terminology.*

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

*Os objetivos da unidade curricular são coerentes com a matéria lecionada nas aulas e com a bibliografia disponibilizada aos alunos.*

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

*The curricular unit's objectives are coherent with teaching methodologies through the participation in the lectures and material readings.*

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

*Aulas teóricas e teórico-práticas com a participação dos alunos na análise e comentários aos temas que vão sendo lecionados.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 80.0%, Outra - 20.0%)*

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

*Theoretical and theoretical-practical lectures with the participation of students in the analysis and comments to the topics that are being taught.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 80.0%, Other - 20.0%)*

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

*Os conteúdos da disciplina de Farmacovigilância da LFB irão permitir aos alunos:*

*Tomar conhecimento do Sistema Nacional de Farmacovigilância.*

*Compreender as ferramentas que têm ao dispor para melhor identificar suspeitas de RAM e dá-las a conhecer ao Sistema Nacional de Farmacovigilância.*

*Compreender as metodologias de geração e confirmação de sinal de segurança.*

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

*The contents of this discipline will allow students:*

*Understand the National Pharmacovigilance System.*

*Understand the available tools to better identify and report suspected adverse drug reactions*

*Understand the methods of generation and confirmation of safety signal.*

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

*ANDREWS, Elizabeth, MOORE, Nicholas -Pharmacovigilance. 3rd ed. Wiley-Blackwell, 2013*

*Textbook of pharmacoepidemiology*

*John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.*

**Mapa X - Fisiopatologia e Terapêutica I / Physiopathology and Therapeutics I****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Fisiopatologia e Terapêutica I / Physiopathology and Therapeutics I*

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

*Marília Assunção Rodrigues Ferreira Dourado - T + TP = 30.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:****António Manuel Nunes Gaspar - T + TP = 30.00****6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):****Estudo científico da doença e das suas bases terapêuticas****Objetivos Gerais:1.Estudo dos mecanismos gerais de agressão e defesa do organismo;2.Estudo dos processos/mecanismos patológicos que constituem a base das doenças;****3.Proporcionar aos alunos, bases terapêuticas em matéria geral.4.Enquadramento das clássicas e recentes formas de abordagem terapêutica para cada entidade nosológica, mais frequentes:**

- **Explicar os processos fisiopatológicos dos diferentes agentes de doença: agentes mecânicos, termorregulação, radiações/eletricidade, agentes químicos, agentes vivos, alergénios ambientais**
- **Saber os principais mecanismos de resposta do hospedeiro à agressão: inflamação, febre, edema, alterações hidroeletrólíticas, dor, stress, cancro. Revelar capacidade de identificar os diferentes parâmetros etiopatogénicos. Avaliar parâmetros laboratoriais da resposta inflamatória**

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:****The main objective: To study the disease and its therapeutic bases in a scientific approach.****General Objectives:**

- 1. To study the general aggression and defence mechanisms of the human body;**
- 2. To study the pathological processes/mechanisms that form the basis of diseases;**
- 3. To provide students with general matters, therapeutic bases**
- 4. To study recent forms of therapeutic approach for each Nosological entity, more frequent.**
  - **Explain the pathophysiological processes of the different agents of disease: mechanical agents, thermoregulation, radiation/electricity, chemicals, living agents, environmental allergens**
  - **Know the main mechanisms of the host response to aggression: inflammation, fever, edema, electrolyte changes, pain, stress, cancer. Demonstrate the capability of identifying the different etiopathogenic parameters. Evaluate laboratory parameters of the inflammatory response.**

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:****Noções gerais conceito e âmbito de fisiopatologia/patologia e terapêutica****Homeostasia, normal, usual, saúde, doença, qualidade de vida****Etiologia e patogenia. Diagnóstico e prognóstico, Nosografia, Nosologia, Patocronia****Semiologia****Influências climáticas, geográficas/raciais/sociais na saúde/doença das populações****Farmacogenética -Noções gerais, aplicação terapêutica e futuro****A doença e as suas Causas de Doença****Antibióticos, antivíricos, antiparasitários e antitóxicos. Aplicações terapêuticas****Regulação da temperatura corporal e síndrome febril****Antipiréticos: mecanismos de acção, biodisponibilidade, interações medicamentosas****Fisiopatologia da sensibilidade e Dor****Analgésicos: de acção periférica e central; especificidades****Fisiopatologia do stresse****Modificadores do psiquismo e sistema imunitário e gestão do stresse****Fisiopatologia do sistema circulatório****Anti-hipertensores Anti-anginosos e anticoagulantes****Fisiopatologia do Cancro****Tratamento convencional do cancro e novos fármacos.****6.2.1.5. Syllabus:****General notions and scope of Pathophysiology/pathology/therapeutics****Basis for the study of disease.****homeostasis; normal versus usual; health; disease and quality of life****Etiology, pathogenesis. Diagnosis, prognosis. Nosography, Nosology. Patocronia.****Semiology****Climatic influences, geographical, racial and social health and illness of populations****Pharmacogenetics – General notions****Causes of the diseases****Antibiotics, antiviral, anti-parasitic and antitóxicos ,Its therapeutic applications****Pathophysiology of fever****Antipyretics: mechanisms of action, bioavailability, interactions.****Pathophysiology of sensitivity and Pain****Pathophysiology of stress.****Modifiers of the psyche and the immune system and stress management.****Pathophysiology of circulatory system****Anti-hypertension Anti-anginosos and anticoagulants**

**Pathophysiology of cancer****Cancer treatment conventional and new drugs target.****6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Fisiopatologia estuda os princípios básicos necessários para a compreensão da doença, os mecanismos subjacentes, alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas, a Terapêutica fornece os conhecimentos científicos necessários á compreensão dos mecanismos de acção e indicação/utilização dos principais grupos farmacológicos*

*Sendo uma Licenciatura em Farmácia Biomédica, o aluno deverá ser preparado para adquirir o conhecimento geral do todo que é o organismo humano e capacitado para que compreenda os principais mecanismos de agressão/defesa, sendo capaz de discutir a fisiopatologia e intervenção terapêutica adequada*

*Assim*

*Os conteúdos programáticos contemplam as matérias mais importantes e actuais na área da Fisiopatologia e Terapêutica*

*Para cada tema estabelecem-se objetivos que o aluno deve atingir nas aulas teóricas, teórico práticas e auto aprendizagem e deverá aprender e desenvolver conhecimentos, aptidões e atitudes que contribuam para o correto desempenho da atividade profissional*

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

*Pathophysiology studies the necessary basic principles for the understanding of disease, its underlying mechanisms, physiological and biochemical, morphological changes; Therapeutics provides the scientific expertise which is necessary to the understanding of mechanisms of action and indication/use of the main pharmacologic groups Being a graduate in Biomedical Pharmacy student must be prepared to acquire the general knowledge about human body and be capable to understand the principal mechanisms of aggression/defense, being able to discuss the pathophysiology and therapeutic intervention adequate Thus: The contents include the most important and current matters in the field of Pathophysiology and Therapeutics Objectives are established for each issue that the student must achieve in lectures, practical theoretical lessons. They must learn/develop knowledge, skills and attitudes that contribute to the correct performance of professional activity.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):****Aulas teóricas:**

- *Aferição prévia do nível de conhecimentos dos alunos.*
- *Formulação dos objetivos.*
- *Colocação de questões que promovam o raciocínio.*
- *Discussão em grupo*
- *Discussão que permita uma aferição pós-exposição.*
- *Exposição complementada por breve síntese final (sumário).*

**Aulas Teórico-Práticas:**

- *Análise de documentos.*
- *Apresentação pelos alunos.*

**Avaliação:**

- *Avaliação (Exame - 100.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):****Theoretical classes:**

- *Prior assessment of students' level of knowledge.*
- *Formulation of objectives.*
- *Clarification of questions that promote reasoning.*
- *Group discussion*
- *Discussion that allows a post-lecture assessment.*
- *Lecturing complemented by a brief final summary.*

**Practical lessons:**

- *Analysis of documents.*
- *Presentations carried out by students.*
- *Experiential learning.*

**Evaluation:**

- *Assessment (Exam - 100.0%)*

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

*De acordo com os objetivos enumerados e através de uma exposição teórica elaborada e de discussão de exemplos práticos, são apresentados os principais temas que permitem sem dificuldade atingir os objetivos.*

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

*In accordance with the objectives enumerated and through an elaborate theoretical Exposition and discussion of practical examples, the main themes are presented thus allowing achieving the objectives.*

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

*J. García-Conde. Patología General - Semiología Clínica y Fisiopatología. Editora: McGraw-Hill – Interamericana; Madrid 2004*

*The Pharmacological Basis of Therapeutics. Goodman and Gilman, 2009, MacGrawHill*

*Mota-Pinto, A. Fisiopatologia – Fundamentos e Aplicações. 1. ed. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, 2007 Copyright*

*© Outubro de 2007/Reimpressão – Janeiro de 2009/ 2ª edição revista em 2013 Bibliografia apropriada, a recomendar e/ou fornecer, para temas específicos.*

*O material didático utilizado nas aulas (diapositivos, artigos) será disponibilizado aos alunos.*

**Mapa X - Fisiopatologia e Terapêutica II / Pathophysiology and Therapeutics II****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Fisiopatologia e Terapêutica II / Pathophysiology and Therapeutics II*

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

*Marília Assunção Rodrigues Ferreira Dourado - T + TP = 30.00*

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

*António Manuel Nunes Gaspar - T + TP = 30.00*

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

*Desenvolver e aprofundar a compreensão dos mecanismos básicos da doença e de defesa do organismo, e de intervenção terapêutica apropriada. - Ser capaz de, a partir da integração de conhecimentos, fazer propostas que conduzam à elaboração e ao desenvolvimento de projecto(s) no âmbito da investigação biomédica, vocacionada para a inovação tecnológica e desenvolvimento de novos medicamentos.*

*O estudante deve saber avaliar a investigação clínica existente, sejam os estudos observacionais ou experimentais.*

*O estudante deve conhecer o sistema nacional e europeu de farmacovigilância, devendo saber avaliar uma notificação de reacção adversa.*

- *Explicar os processos fisiopatológicos das diferentes e doença:*

- *Saber os principais mecanismos de resposta do hospedeiro à agressão. Revelar capacidade de identificar os diferentes parâmetros etiopatogénicos. Avaliar parâmetros laboratoriais.*

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

*-To Develop and deepening the understanding of the basic mechanisms of disease and body's defense, and appropriate therapeutic intervention. -To Be able to, make proposals which would lead to the elaboration and development of project (s) in the context of biomedical research, dedicated to the technological innovation and development of new drugs from, the integration of knowledge. Explain the pathophysiological processes of the different disease: Know the main mechanisms of the host response to aggression. Demonstrate the capability of identifying different etiopathogenic parameters. Evaluate laboratory parameters of disease. The student should know how to evaluate existing clinical research, whether observational or experimental studies. The student must know the national and european pharmacovigilance system and should know how to evaluate a notification of an adverse reaction.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Lesão Celular. Aspectos práticos relacionados com a lesão celular*

*Novas abordagens terapêuticas da célula lesada.*

*Dor Crónica. Mecanismos fisiopatológicos e moleculares*

*Terapêutica da Dor Crónica.*

*Fisiopatologia do Edema*

*Edema:Terapêutica médica e médico-cirúrgica Casos práticos*

*Fisiopatologia do Crescimento.*

*Terapêutica das principais síndromes relacionadas com alterações do crescimento.*

*Fisiopatologia hematopoiético Abordagem terapêutica das principais síndromes hematopoiéticas*

*Fisiopatologia das Perturbações Alimentares*

*Terapêutica das Perturbações Alimentares:*

*Fisiopatologia do aparelho digestivo*

*Terapêutica da Úlcera Péptica e Síndromes de Mal-absorção.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Cellular Injury. Practical aspects related to cellular injury  
 New therapeutic approaches the injured cell.  
 Chronic Pain. Pathophysiological and molecular mechanisms  
 Treatment of chronic pain.  
 Pathophysiology Oedema  
 Medical and medical-surgical therapeutic approach according to its aetiology.  
 Case studies of oedematous therapy  
 Pathophysiology of growth.  
 Therapeutic approach of the major syndromes related to changes in growth.  
 Pathophysiology of Hematopoietic System  
 The main therapeutic approach haematopoietic syndromes.  
 Pathophysiology of eating disorders  
 Treatment of eating disorders:  
 Physiopathology of digestive system  
 Therapeutic approach of peptic ulcer disease and syndromes of Mal-absorption.*

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

*Pretende-se aperfeiçoar a formação dos futuros profissionais no que respeita ao seu conhecimento e integração das bases fisiopatológicas dos transtornos orgânicos e das formas de intervenção terapêutica a fim de conferir uma base ampla à prática profissional.  
 Os conteúdos programáticos contemplam as matérias mais importantes e actuais na área da Fisiopatologia e Terapêutica, o que vai possibilitar uma preparação adequada dos estudantes permitindo-lhes atingir os objectivos da uc  
 Para cada tema a lecionar, estabelecem-se os objetivos que o aluno deve atingir nas aulas teóricas, teórico-práticas. Trabalham-se os objetivos gerais e os específicos, e o aluno deverá aprender e desenvolver os conhecimentos, as aptidões, para o correto desempenho da sua atividade profissional futura.  
 A demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular é efetuada através dos resultados obtidos nas avaliações.*

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

*The aim is to improve the training of future professionals with regard to their knowledge and integration of pathophysiological bases of organic disorders and forms of therapeutic intervention in order to provide a broad base for professional practice. Syllabi include the most important and current issues in the field of Pathophysiology and Therapeutics, which will enable an adequate preparation of students allowing them to achieve the objectives of the course unit Objectives are established for each issue that the student must achieve in lectures, practical theoretical lessons. They must learn/develop knowledge, skills and attitudes that contribute to the correct performance of professional activity  
 - The demonstration of consistency with the objectives of the syllabus of the course content is made using the results of assessment.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):****Aulas teóricas:**

- *Aferição prévia do nível de conhecimentos dos alunos.*
- *Formulação dos objetivos.*
- *Colocação de questões que promovam o raciocínio.*
- *Discussão em grupo*
- *Discussão que permita uma aferição pós-exposição.*
- *Exposição complementada por breve síntese final (sumário).*

**Aulas Teórico-Práticas:**

- *Análise de documentos.*
- *Apresentação pelos alunos*

**Avaliação:**

- *Avaliação (Exame - 100.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):****Theoretical classes:**

- *Prior assessment of students' level of knowledge.*
- *Formulation of objectives.*
- *Clarification of questions that promote reasoning.*
- *Group discussion*
- *Discussion that allows a post-lecture assessment.*
- *Lecturing complemented by a brief final summary.*

**Practical lessons**

- *Analysis of documents.*
- *Presentations carried out by students.*

**Evaluation:**

- *Assessment (Exam - 100.0%)*

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

*De acordo com os objetivos enumerados e através de uma exposição teórica elaborada e de discussão de exemplos práticos, são apresentados os principais temas que permitem sem dificuldade atingir os objetivos.*

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

*According with the objectives enumerated and through an elaborate theoretical Exposition and discussion of practical examples, the main themes are presented thus allowing achieving the objectives.*

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

*García-Conde. Patología General - Semiología Clínica y Fisiopatología. Editora: McGraw-Hill – Interamericana; Madrid 2004*

*Mota-Pinto, A. Fisiopatologia – Fundamentos e Aplicações. 1. ed. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, 2007 Copyright © Outubro de 2007/Reimpressão – Janeiro de 2009/ 2ª edição revista em 2013 Bibliografia apropriada, a recomendar e/ou fornecer, para temas específicos.*

*Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas, 5ª edição. Coordenado por S. Guimarães, D. Moura e P. Soares da Silva. Porto Editora, 2006. LT Livro de base*

*-Basic & Clinical Pharmacology, de BG Katzung, McGraw-Hill -Goodman and Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics. Editado por A. G. Gilman et al.Pergamon Press.*

*- Bibliografia apropriada, a recomendar e/ou fornecer, para temas específicos.*

*- O material didático utilizado nas aulas (diapositivos, artigos) será disponibilizado aos alunos.*

**Mapa X - Gestão e Economia da Saúde / Management and Health Economics**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão e Economia da Saúde / Management and Health Economics*

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

*Francisco Jorge Batel Marques - T + TP = 60.00*

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

*n/a*

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

*Dotar os alunos das capacidades e competências para compreender o sistema português de saúde, modelo de financiamento e de prestação. Foco no serviço nacional de saúde. Enquadrar o medicamento no sistema de saúde e na sua avaliação económica.*

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

*Give students the skills to understand the Portuguese health system, and its reimbursement model. Focus on the National Health Service.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Elementos de microeconomia. Elementos de macroeconomia. Modelos de estado, políticas fiscais e redistribuição. Mercado e concorrência. Tipos de mercado e de concorrência. Características dos mercados imperfeitos. Regulação em saúde. Avaliação económica de medicamentos.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Microeconomics elements. Macroeconomics elements. Models of state, tax and redistribution policies. Market and competition. Types of market and competition. Characteristics of imperfect markets. Regulation in health. Economic evaluation of drugs.*

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

*Os objetivos da unidade curricular são coerentes com a matéria lecionada nas aulas e com a bibliografia*



*disponibilizada aos alunos.*

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

*The curricular unit's objectives are coherent with teaching methodologies through the participation in the lectures and material readings.*

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

*Aulas teóricas e teórico-práticas com a participação dos alunos na análise e comentários aos temas que vão sendo lecionados.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 100.0%)*

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

*Theoretical and theoretical-practical lectures with the participation of students in the analysis and comments to the topics that are being taught.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 100.0%)*

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

*Os conteúdos da disciplina de Gestão e Economia da Saúde da LFB irão permitir aos alunos:*

*Compreender elementos de micro e macroeconomia*

*Compreender os diferentes modelos de estado e políticas fiscais.*

*Ter conhecimento e compreender a regulação em saúde.*

*Tomar conhecimento e aplicar metodologias na avaliação económica de medicamentos.*

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

*The contents of this discipline will allow students to:*

*Understand micro and macroeconomics*

*Understand the different types of state and fiscal policies.*

*Understand regulation in health.*

*Apply methodologies in economic evaluation of drugs.*

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

*Economia: Um Texto Introdutório*

*Manuel Carlos Lopes Porto*

*Almedina; 4.ª Edição, 2014*

*Orientações metodológicas para estudos de avaliação económica de medicamentos*

*Infarmed I.P., 1998.*

**Mapa X - Língua Inglesa I / English Language I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Língua Inglesa I / English Language I*

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

*Victoria Bell - TP = 30.00*

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

*n/a*

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

*Melhoria da comunicação escrita e oral em Inglês em contextos médicos e farmacológicos; melhoria da capacidade de fazer apresentações e discutir questões relevantes tanto individualmente como em grupos.*

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

*Improved written and spoken communication in English in medical and pharmacological contexts, improved ability to give presentations and discuss relevant issues both individually and in groups.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Exercícios de gramática, vocabulário e comunicação com base em artigos reais adaptados de relevância farmacológica.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Grammar, vocabulary and communicative exercises based on adapted real articles of pharmacological relevance.*

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

*Os conteúdos programáticos constam da prática de habilidades, a melhoria dos quais constituem os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.*

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

*The syllabus consists of practice of skills, the improvement of which constitute the curricular unit's objectives.*

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

*Apresentar exercícios de gramática e vocabulário, e definir os cenários para exercícios comunicativos. Passar os exercícios em revista.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 65.0%, Outra - 35.0%)*

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

*Presenting grammar and vocabulary exercises, and setting up communicative exercises. Reviewing each type.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 65.0%, Other - 35.0%)*

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

*Os exercícios de gramática, vocabulário e comunicação implicam a prática de habilidades, a melhoria dos quais constituem os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.*

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

*The grammar, vocabulary and communicative exercises practice skills, the improvement of which constitute the curricular unit's objectives.*

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

*Nenhum, mas oferece-se conselho sobre dicionários e livros de gramática.*

**Mapa X - Língua Inglesa II / English Language II****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Língua Inglesa II / English Language II*

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

*Victoria Bell - TP = 30.00*

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

*n/a*

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

*Melhoria da comunicação escrita e oral em Inglês em contextos médicos e farmacológicos; melhoria da capacidade de fazer apresentações e discutir questões relevantes tanto individualmente como em grupos.*

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

*Improved written and spoken communication in English in medical and pharmacological contexts, improved ability to give presentations and discuss relevant issues both individually and in groups.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Exercícios de gramática, vocabulário e comunicação com base em artigos reais adaptados de relevância farmacológica.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Grammar, vocabulary and communicative exercises based on adapted real articles of pharmacological relevance.*

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

*Os conteúdos programáticos constam da prática de habilidades, a melhoria dos quais constituem os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.*

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

*The syllabus consists of practice of skills, the improvement of which constitute the curricular unit's objectives.*

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

*Apresentar exercícios de gramática e vocabulário, e definir os cenários para exercícios comunicativos. Passar os exercícios em revista.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 35.0%, Outra - 65.0%)*

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

*Presenting grammar and vocabulary exercises, and setting up communicative exercises. Reviewing each type.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 35.0%, Other - 65.0%)*

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

*Os exercícios de gramática, vocabulário e comunicação implicam a prática de habilidades, a melhoria dos quais constituem os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.*

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

*The grammar, vocabulary and communicative exercises practice skills, the improvement of which constitute the curricular unit's objectives.*

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

*Nenhum, mas oferece-se conselho sobre dicionários e livros de gramática.*

**Mapa X - Microbiologia e Saúde Pública / Microbiology and Public Health****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Microbiologia e Saúde Pública / Microbiology and Public Health*

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

*Gabriela Conceição Duarte Jorge Silva - T + TP = 22.50*

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

*- Ana Miguel Duarte Matos Silva - T + TP = 7.5  
- Maria do Céu Rodrigues Sousa - T + TP = 11.25  
- Paula Cristina Santos Luxo Maia - T = 3.75*

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

*A unidade curricular contempla aspectos gerais de saúde pública e, especificamente a sua relação com as doenças infecciosas transmissíveis, nomeadamente em bacteriologia, parasitologia e virologia. Pretende-se que os estudantes:*

*- compreendam o que é a saúde pública, quais os seus objectivos e os factores que influenciam o conceito de*

*saúde pública- adquiram conhecimentos sobre diversos agentes etiológicos e doenças infecciosas que mais preocupam a actualidade, nomeadamente a forma como se transmitem e disseminam*  
*- possam compreender as formas de prevenção conhecendo o ciclo da cadeia infecciosa*  
*- o impacto destas infecções em saúde pública e os desafios que estas representam no futuro*  
*- sejam capazes de entender e aplicar os conhecimentos adquiridos*  
*sejam estimulados em colocar questões e interagir nas aulas teóricas e teórico-práticas.*

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

*This course covers general aspects of public health and, specifically, its relationship with infectious diseases, namely in bacteriology, parasitology and virology.*

*It is intended that students: • understand what is public health, its objectives and the factors that influence the concept of public health • acquire the knowledge on the etiologic agents and the infectious diseases considered nowadays as major challenges, with emphasis in the ways of transmission and dissemination • would be able to understand the ways of prevention knowing the infectious disease cycle • understand the impact of these infections in public health and the challenges they represent in the future • will be able to understand and to apply the knowledge acquired in problem-solving will interact in the lectures, asking questions and discussing the topics.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### **TEÓRICO**

##### **I. Introdução à Microbiologia e Saúde Pública:**

*Breve história da Higiene e Saúde Pública. Epidemiologia das doenças transmissíveis*

##### **II. Bactérias e Saúde Pública:**

*Doenças diarreicas de origem bacteriana, tuberculose; Staphylococcus spp.-MRSA; Resistência bacteriana aos antibióticos*

##### **III. Fungos e Saúde Pública: Dermatofitoses**

##### **IV. Parasitas e Saúde Pública:**

*Parasitoses: transmissão; factores de disseminação; epidemiologia e controlo. Malária, toxoplasmose, amebíase, giardíase, ascariase, teníase e esquistosomiase; Artrópodes*

##### **Infecções virais e Saúde Pública:**

*Interação vírus-hospedeiro; Gastrenterites virais; Hepatite B; Hepatite C; Infecção por HIV; infecção por vírus Influenza*

##### **TEÓRICO-PRÁTICO**

*A célula bacteriana. Coloração de Gram, observação de colónias e da mobilidade bacteriana*

*Características gerais de protozoários, helmintas e artrópodes. Morfologia e ciclos de vida; observação macroscópica e microscópica*

*Características gerais dos vírus; estrutura viral; replicação viral.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### **THEORETICAL**

##### **Introduction to Microbiology and Public Health:**

*Brief History of Hygiene and Public Health. Epidemiology of transmissible diseases*

##### **Bacteria and Public Health:**

*Bacterial diarrheal diseases, tuberculosis; Staphylococcus spp.-MRSA; bacterial resistance to antibiotics*

##### **Fungi and Public Health: Dermatophytosis.**

##### **Parasites and Public Health:**

*Parasitosis: transmission; dissemination; epidemiology and control. Malaria, toxoplasmosis, amebiasis, giardiasis, ascariasis, taeniasis and schistosomiasis; Arthropods.*

##### **Viral infections and Public Health:**

*Virus-host interaction; Viral gastroenteritis; Hepatitis B; Hepatitis C; HIV infection; Influenza virus infection*

##### **THEORETICAL-PRACTICAL**

*The bacterial cell. Gram staining, observation of the bacterial colonies and mobility*

*General characteristics of protozoa, helminths and arthropods. Morphology and life cycles. Macroscopic and microscopic observation.*

*General characteristics of viruses; Viral structure; viral replication.*

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

*O conteúdo programático aborda agentes patogénicos e infecções associadas de todos os grupos de microrganismos (bactérias, parasitas, fungos e vírus) considerados importantes em saúde pública, o que permite aos alunos adquirirem conhecimentos sobre várias doenças infecciosas, um tópico importante na formação de um profissional ligado à saúde.*

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

*The syllabus addresses pathogens and infections associated covered by all groups of microorganisms (bacteria, parasites, fungi and viruses) that are important in public health, which allows the students to gain knowledge on*

*diverse infectious diseases, an important topic in the formation of a health professional.*

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

*As aulas teóricas e teórico-práticas baseiam-se no modelo clássico de transmissão de conhecimentos, apoiadas com apresentações resumidas e ilustrativas em Power-Point. A participação nas aulas é estimulada colocando questões, de forma a recorrer a conceitos previamente apreendidos. Desta forma corrigem-se as limitações da exposição dogmática, permitindo uma interação pedagógica entre professor e aluno.*

*Nas aulas teórico-práticas é estimulado a interação professor-aluno, a aplicação de conhecimentos teóricos em casos práticos.*

**Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 100.0%)**

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

*The lectures and theoretical-practical classes are based on the classical model of transmission knowledge, supported with Power-Point presentations. The class participation is encouraged by asking questions to students, involving concepts previously learned. This approach will correct the limitations of dogmatic exposition, enabling pedagogic interaction between teacher and student. In theoretical-practical classes, it is encouraged the teacher-student interaction, and the application of theoretical knowledge in practical cases.*

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 100.0%)**

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

*A exposição da matéria por tópicos, com figuras e animações em apresentações PowerPoint permite que os alunos consigam seguir o professor e apreendam melhor os conceitos ministrados.*

*Um exame final permite a avaliação de conhecimentos de tópicos específicos, mas também da aplicação de conhecimentos adquiridos a questões transversais.*

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

*The exposition of theoretical content by topics, with figures and animations in PowerPoint presentations allows the students to follow the teacher and to better understand the subjects taught.*

*A final examination allows the evaluation of the knowledge of specific topics, but also the application of acquired knowledge to cross-cutting issues.*

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

*“The Microbial Challenge: Science, Disease and Public Health”, R. I. Krasner, 2nd ed., 2010, ASM Press*

*“Microbiology: A Human perspective”, Nester, Anderson, Roberts, Nester, 5th ed., 2007, McGraw Hill*

*“Medical Microbiology”, Murray, P. R., Rosenthal, K. S., Pfaller, M.A., Elsevier Mosby, 5th ed., 2005*

*“Microbiologia”, vol. II, Wanda Canas Ferreira e João Carlos Sousa, 1998, Lidel*

*“Bases da Parasitologia Médica” Rey, 2002, 2ª ed., Editora Guanabara Koogan S.A.*

*“Microbiologia - vol. III, Canas Ferreira W. F., Sousa J. C. F. 2002, Lidel*

**Web:**

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>

<http://www.who.int/es/index.html>

<http://www.who.int/tdr/>

<http://www.cdfound.to.it/>

<http://www.ugr.es/~parasito/otros%20enlaces.html>

<http://www.parasitology.org.uk>

**Mapa X - Organização dos Sistemas de Saúde / Healthcare Systems Organization**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Organização dos Sistemas de Saúde / Healthcare Systems Organization*

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

*Marta Alexandra Fatura Braga Temido Almeida Simões - T = 30.00*

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

*n/a*

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

- *Compreender o conceito de sistema de saúde e os racionais da criação, em determinado contexto, de dois diferentes modelos de sistemas de saúde, modelo Bismarckiano e modelo Beveridgiano, identificando as suas características específicas e a posterior evolução para modelos mistos.*
- *Compreender os desafios que se colocam aos sistemas de saúde e o seu impulso na origem de reformas em vários domínios.*
- *Compreender como se organiza, atualmente, o sistema de saúde português, analisando quais as principais reformas que sofreu no passado recente e os diplomas legais que as corporizam.*

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

- *To understand the notion of healthcare system and the reasons of the creation, in a specific context, of two different models of healthcare systems, Bismarckian model and Beveridgian model, identifying their specific features and the following evolution to mixed models.*
- *To understand the healthcare systems challenges and the pressure on reforms.*
- *To understand Portuguese healthcare system organization, describing its legal framework and discussing the main recent reforms.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Parte I – Os sistemas de saúde nos países da OCDE*

- i. Conceito de sistema de saúde*
- ii. Objetivos dos sistemas de saúde*
- iii. Funções dos sistemas de saúde*
- iv. Modelos de sistemas de saúde e sua evolução*
- v. Avaliação do desempenho dos sistemas de saúde*
- vi. Reformas dos sistemas de saúde*

*Parte II – Os desafios aos sistemas de saúde*

- i. Transições epidemiológicas*
- ii. Envelhecimento demográfico*
- iii. Alteração dos modelos de prestação de cuidados*
- iv. Inovação tecnológica*
- v. Financiamento e sustentabilidade financeira*
- vi. Composição da força de trabalho em saúde*
- vii. Empowerment dos cidadãos consumidores de cuidados*
- viii. Globalização do mercado da saúde*

*Parte III – O sistema de saúde português*

- i. Evolução do sistema de saúde português*
- ii. Organização e administração do sistema e dos serviços de saúde*
- iii. Reformas recentes*
- iv. Cuidados de saúde primários | Cuidados hospitalares | Cuidados continuados | Cuidados paliativos | Cuidados Transfronteiriços | Parcerias em saúde | Regulação*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Part I – The healthcare systems in the OECD countries*

- i. Notion of healthcare system*
- ii. Objectives of healthcare systems*
- iii. Functions of healthcare systems*
- iv. Healthcare system models' and development*
- v. Healthcare systems' assessment*
- vi. Healthcare systems' reforms*

*Part II – The challenges to the healthcare systems*

- i. Epidemiological transitions*
- ii. Ageing*
- iii. New models of healthcare delivery*
- iv. Technological innovation*
- v. Financial sustainability*
- vi. Workforce*
- vii. Citizens empowerment*
- viii. Health market globalization*

*Part III – The Portuguese healthcare system*

- i. Evolution of the Portuguese healthcare system*
- ii. Portuguese healthcare system framework and management*
- iii. Recent reforms*

*Primary health care | Hospital care | Long-term care | Palliative care | Cross-Border Cooperation | Partnerships in health | Regulation.*

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

**A compreensão do funcionamento dos sistemas de saúde e os desafios colocados são o principal objectivo desta unidade curricular.**

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

***Understanding the functioning of health systems and the challenges are the main objective of this course.***

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

***A metodologia é expositiva com discussão de documentos relevantes.***

***Avaliação:***

***- Avaliação (Exame - 100.0%)***

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

***The methodology follows a theoretical exposition and a paper discussion.***

***Evaluation:***

***- Assessment (Exam - 100.0%)***

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

***O conhecimento dos sistemas de saúde nos países da OCDE, dos desafios aos sistemas de saúde e do sistema de saúde português é o adequado para os alunos desta licenciatura porque confere as capacidades para a sua integração no mundo do trabalho na área da saúde.***

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

***Knowledge of health systems in OECD countries, the challenges to healthcare systems and the Portuguese health system is suitable for the students of this degree because it provides the capabilities for their integration in the labor market in healthcare.***

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

***Simões, J. Retrato Político da Saúde. Dependência de percurso e inovação em Saúde: da ideologia ao desempenho. Livraria Almedina, 2004.***

***Associação Portuguesa de Economia da Saúde. 30 Anos do Serviço Nacional de Saúde, Um percurso comentado. Livraria Almedina, 2010.***

***Escoval, A; Coelho, A; Diniz, JA ; Rodrigues, M; Moreira, F; Espiga, P. Gestão Integrada da Doença: uma abordagem experimental de gestão em saúde. Rev Port Saude Publica. 2010; 9:105-16.***

***Campos, C. A., Simões, J. O percurso da Saúde: Portugal na Europa. Livraria Almedina, 2012.***

***Sakellarides, C; Castelo Branco, L; Barbosa, P; Azevedo, H. The impact of the financial crisis on the health system and health in Portugal. WHO, 2014***

**Mapa X - PONs (Procedimentos Operativos Normalizados) e Gestão de Dados / Standard Operating Procedures and D**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

***PONs (Procedimentos Operativos Normalizados) e Gestão de Dados / Standard Operating Procedures and D***

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

***Carla Sofia Pinheiro Vitorino - T + TP = 60.00***

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

***n/a***

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

***A unidade curricular visa a aquisição de conhecimentos nos seguintes domínios:***

***- Gestão documental de uma organização;***

***- Estrutura de procedimentos operativos normalizados (codificação, objectivo, âmbito, referências, termos e definições, revisão, distribuição, procedimento (fluxograma), anexos...);***

***- Elaboração/criação de procedimentos;***

***- Identificação de áreas de atividade em que seja aplicável a criação de procedimentos operativos normalizados (Exemplo: Gestão da qualidade, Ensaios clínicos, Farmacovigilância, ...).***

***- Elaboração e planificação de ações de formação relativas ao fluxo de informação/formação de PONs.***

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

*The curricular unit aims to acquire knowledge in the following areas:*

- *Document management of an organization;*
- *Structure of standard operating procedures (SOPs): coding, purpose, scope, references, terms and definitions, review, distribution procedure (flowchart), attachments ...;*
- *Development/creation of procedures;*
- *Identification of areas of activity where standard operating procedures are applicable (Example: Quality management, clinical trials, pharmacovigilance, ...);*
- *Preparation and planning of training actions related to information flow/training of the SOPs.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Teórica*

*Gestão documental de uma organização. Identificação do fluxo: gestão de documentos (normas, registos, instruções de trabalho), produtividade e arquivo de uma organização.*

*Apresentação das actividades dentro da organização criada: Garantia da Qualidade, Ensaio Clínicos e Farmacovigilância.*

*Procedimentos: Introdução; Processo; Formato Geral; Exemplos.*

*Identificação dos itens necessários para a elaboração dos procedimentos: Objectivo; Campo de Aplicação; Definições e Abreviaturas; Documentos relacionados; Referências, Procedimento propriamente dito (fluxograma: fluxo, descrição e responsabilidades); Requisito; Anexos.*

*Formação e posterior registo de distribuição sobre os procedimentos e formulários no âmbito de diferentes áreas: procedimento de formação e respectivos formulários.*

*Teórico-prática*

*Pesquisa bibliográfica referente às actividades identificadas e para as quais é necessário criar PON.*

*Elaboração/criação de PONs.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Theoretical lectures*

*Document management of an organization. Flow identification: document management (standards, records, work instructions), productivity and file of an organization.*

*Presentation of the activities within the organization created: Quality Assurance, Clinical Trials and Pharmacovigilance.*

*Procedures: Introduction; Process; SOP General format; Examples.*

*Identification of the required items for the preparation of the SOPs: Purpose; Application Field; Definitions and Abbreviations; Related documents; References, procedure itself (flowchart: flow, description and responsibilities); Requirements; Attachments.*

*Training and further distribution of registration on the procedures and forms within different areas: training procedure and application forms.*

*Practical lectures*

*Bibliographical research related to identified activities and for which the development of SOP is needed.*

*Development/creation of standard operating procedures.*

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

*Abordagem diversificada da importância da criação e implementação de procedimentos operacionais normalizados no funcionamento de diversas áreas de atividade (Garantia da qualidade, ensaios clínicos, farmacovigilância, ...). É preconizada uma visão integrada e atual das componentes teórica e prática para uma melhor consolidação de conhecimentos.*

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

*Enlarged approach of the importance of the development and implementation of standard operating procedures in the functioning of several areas (quality assurance, clinical trials, pharmacovigilance, ...). It is stressed an integrated and current perspective of the theoretical and practical components in order to promote the consolidation of the knowledge.*

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

*As aulas seguem o modelo de lição magistral. A apresentação do conteúdo programático de cada aula é precedida de uma introdução, onde são abordados os objetivos principais da matéria. São ministradas de forma a permitir aos alunos a apreensão dos conhecimentos transmitidos segundo um raciocínio lógico e dedutivo.*

*Oportunamente, os conteúdos programáticos serão complementados com exemplos, de modo a permitir uma melhor consolidação dos conhecimentos. O material de apoio didático será disponibilizado no Nónio.*



**Avaliação:**

- **Avaliação (Análise dos trabalhos de grupo propostos de acordo com as áreas de atividade, Avaliação Contínua Teórico-prático - 20.0%, Exame - 80.0%)**

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

*The classes follow the masterful lesson model. The presentation of the syllabus of each class is preceded by an introduction where the main objectives of the matter are addressed. They are taught to enable students to grasp the knowledge transmitted in a logical and reasoning deductive. Whenever possible, the syllabus will be supplemented with examples, to enable a better consolidation of knowledge. The didactic support material will be available on Nónio.*

**Evaluation:**

- **Assessment (Analysis of the proposed group work according to the activity areas, Theoretical and practical Continuous Evaluation - 20.0%, Exam - 80.0%)**

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

*As metodologias de ensino descritas anteriormente e os métodos de avaliação estão em coerência e possibilitam atingir todos os objetivos da unidade curricular.*

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

*The teaching methodologies described above and the evaluation methods are consistent and make it possible to achieve all the objectives of the curricular unit.*

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

*Guidelines: guidance for preparing standard operating procedures (SOPs)*

*Normas da Gestão da Qualidade (ISO 9001:2008)*

*Legislação/guidelines aplicáveis às áreas de actividade identificadas:*

- *Eudralex: Volumes 9A Pharmacovigilance guidelines*
- *EudraLex - Volume 10 Clinical trials guidelines*
- *Guidelines europeias e ICH.*

**Mapa X - Produtos de Origem Natural / Natural Products****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Produtos de Origem Natural / Natural Products*

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

*Lígia Maria Ribeiro Pires Salgueiro Silva Couto - PL + T = 48.00*

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

- *Carlos Manuel Freire Cavaleiro - PL + T = 21.00*
- *Maria da Graça Ribeiro Campos - PL + T = 21.00*

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

*Com esta unidade curricular pretende-se atingir as competências e os objetivos seguintes:*

- *Reconhecer a importância dos produtos de origem natural na descoberta de novos fármacos.*
- *Conferir conhecimentos sólidos sobre plantas medicinais e seus metabolitos ativos, que vão desde a biologia vegetal, quimiotaxonomia e etnofarmacologia até à caracterização fitoquímica.*
- *Conferir conhecimentos sobre temas emergentes no âmbito dos produtos de saúde à base de plantas, nomeadamente tecnologias de produção, avaliação e controlo de qualidade.*
- *Conferir competências de leitura e pensamento crítico.*

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

*With this course we intend to achieve the skills and the following objectives:*

- *Recognize the importance of natural products in drug discovery.*
- *Check knowledge about medicinal plants and their active metabolites, ranging from vegetal biology, chemotaxonomy and ethnopharmacology up to phytochemical characterization*
- *Check knowledge on emerging issues about herbal health products, including production technologies, evaluation and quality control*

**- Develop reading skills and critical thinking.**

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

***A importância dos produtos naturais como recurso terapêutico. Critérios e metodologias de seleção de matérias-primas: etnobotânica, etnofarmacologia e quimiotaxonomia.  
Princípios da etnofarmacologia; exemplos de sucesso na terapêutica.  
Biologia e química de produtos naturais: reconhecimento de órgão e fármacos pulverizados; conhecer os grandes grupos de metabolitos naturais dotadas de actividade farmacológica e com interesse industrial. Destaque para os seguintes aspectos: fontes naturais, biossíntese, características estruturais, atividade farmacológica, aplicações terapêuticas e/ou industriais, controle de qualidade de fármacos.  
Medicamentos à base de plantas. Aspectos regulamentares.***

#### 6.2.1.5. Syllabus:

***The importance of natural products as a therapeutic resource. Criteria and methods of selection of raw materials: ethnobotany, ethnopharmacology and chemotaxonomy.  
Principles of Ethnopharmacology, examples of therapeutic success.  
Biology and chemistry of natural products: recognition of powdered drugs; know the major groups of naturally occurring substances with pharmacological activity. Emphasis on the following aspects: main natural sources, biosynthesis, structural characterization, pharmacological activity, therapeutic and industrial applications, quality control of drugs  
Herbal medicinal products; regulatory aspects.***

#### 6.2.1.6. 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, uma vez que se pretende conferir conhecimentos multidisciplinares sobre produtos naturais, com destaque para as plantas medicinais, nomeadamente, biodiversidade vegetal como fonte de fármacos, a importância da etnofarmacologia e conhecimentos sobre metabolitos pertencentes aos diversos grupos químicos com interesse terapêutico e industrial.  
A componente prática laboratorial permite a consolidação dos conhecimentos e competências pela realização de trabalhos sobre fármacos com aplicação de métodos para a sua identificação e caracterização.***

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

***The syllabus are consistent with the objective of the curricular unit as it is intended to provide multidisciplinary knowledge on medicinal plants in particular plant biodiversity as a source of drugs, the importance of the ethnopharmacology and knowledge about vegetal metabolites belonging to different chemical groups with therapeutic and industrial interest.  
The practical/laboratorial component enables the comprehension of concepts and the development of skills by performing work on drugs with application of methods for their identification and characterization.***

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

***O ensino está fundado na integração de aulas magistrais, laboratoriais e apoio tutorial.  
Aulas teóricas expositivas com aplicação de casos práticos, recorrendo essencialmente a meios audiovisuais ("data show"). A autonomia e o desenvolvimento de espírito crítico são fomentados pela elaboração de trabalhos de pesquisa bibliográfica e de relatórios decorrentes do ensino laboratorial.  
Um trabalho de campo é realizado na Escola Médica do Jardim Botânico de Coimbra de modo a que os alunos tenham acesso a uma vasta colecção de plantas vivas com propriedades medicinais e/ou aromáticas.***

***Avaliação:***

***- Avaliação (Exame - 100.0%)***

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

***Teaching is based on the integration of master classes, laboratory practice and tutorial support.  
Lectures with a strong component of dialogue and application in practical cases, essentially using the audiovisual media ("data show"). Laboratory classes with an active participation of the students, stimulating their critical thinking. A field trip take place at the Medical School of Coimbra Botanical Garden to have access to a vast collection of living plants with medicinal and/or aromatic properties.***

***Evaluation:***

***- Assessment (Exam - 100.0%)***

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

***As aulas teóricas incidem em aspetos multidisciplinares relacionados com produtos naturais e metabolitos***

**bioativos. Serão apresentados muitos exemplos de sucessos na terapêutica de acordo com os objetivos da unidade curricular e procura-se fomentar a discussão de casos práticos. Espera-se que os alunos participem e se envolvam no processo de aprendizagem e desenvolvam pensamento crítico, nomeadamente elaborando trabalhos que serão apresentados e discutidos coletivamente.**

**No laboratório os estudantes são motivados a aplicar fundamentos teóricos, bem como a aperfeiçoar as aptidões técnicas. O acompanhamento tutorial próximo é determinante para garantir a motivação dos estudantes, estimular a autonomia e detectar possíveis insuficiências.**

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

*The lectures focus on multidisciplinary aspects related to natural products and bioactive metabolites.*

*After the explanation of the main subjects, the students are expected to participate and get involved in the learning process namely through the elaboration of working papers to be presented and discussed in group.*

*In the laboratory students are encouraged to apply theoretical foundations and to improve the technical skills. A close tutorial monitoring is crucial to ensure the motivation of students, to encourage autonomy and detect potential shortcomings.*

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

- *Proença da Cunha (Coord), 2010, "Farmacognosia e Fitoquímica", 3ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, ISBN 972-31-1142-2*

- *Farmacopeia Portuguesa IX (2010). Ed. Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento*

- *Herbal Medicines for Human Use- EU Monographs. European Medicine Agency. (2015)*

- *Tavares AC, Zuzarte M., Salgueiro L. , 2010 Plantas aromáticas e medicinais-Escola Médica do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra. Imprensa da Universidade de Coimbra.*

- *Samuelson G., (1999) Drugs of Natural Origin – A Textbook of Pharmacognosy. Ed. Swedish Pharmaceutical Press. Sweden.*

### Mapa X - Química Analítica e Bioanalítica / Analytical and Bioanalytical Chemistry

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Química Analítica e Bioanalítica / Analytical and Bioanalytical Chemistry*

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

*Fernando Jorge Ramos - PL + T = 45.00*

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

- *António Jorge Lopes Jesus - PL + T = 37.50*

- *Rui Manuel Silva Gomes Barbosa - T = 7.50*

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

*No final do semestre, o estudante que vier a ser considerado apto, deve ser capaz de equacionar um processo de quantificação química, tendo em consideração os diferentes equilíbrios químicos. Por outro lado, deve ser capaz de compreender a importância da amostragem e da calibração num processo analítico e bioanalítico. Finalmente deve, ainda, conhecer e aplicar os conhecimentos de electroquímica em bioanálise.*

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

*At the end of the semester, the student should be able to balance chemical equations, according to the different chemical equilibriums. Students should also be able to understand the importance of sampling and calibration in analytical and bioanalytical procedures. Finally, the students must also know and apply the knowledge of electrochemistry in bioanalytical procedures.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Revisão de conceitos fundamentais*

*Unidades de quantidade e concentração, maneiras de reportar resultados analíticos*

*Cálculos de equilíbrio*

*Solubilidade e precipitação*

*2. Análise gravimétrica*

*3. Análise volumétrica*

*Volumetria de precipitação*

*Volumetria de complexação*

*Volumetria ácido-base*

*Volumetria de oxidação-redução*

*4. Análise química e bioanálise*

**Processo analítico.****Classificação das técnicas de análise química****Critérios de avaliação de um método analítico****5. Amostragem****Técnicas de amostragem****Pré-tratamento de amostra****6. Padronização e calibração****Padronização****Calibração instrumental****Calibração química****7. Tratamento de dados****Apresentação de resultados****Estabelecimento de incertezas****8. Métodos eletroquímicos de análise****Fundamentos de eletroquímica****Potenciometria.****6.2.1.5. Syllabus:****1. Recap of fundamental concepts****Concentration units, reporting analytical data****Equilibrium calculation****Solubility and precipitation****2. Gravimetric analysis****3. Volumetric analysis****Argentometry****Complexometric titrations****Acid-base titrations****Redox titrations****4. The language of analytical and bioanalytical chemistry****The analytical process****Classification and selection criteria of analytical methods****5. Sampling****Sampling techniques****Sample pretreatment****6. Standardization and calibration****Standardization****Industrial calibration****Chemical calibration****7. Handling of data****Significant digits Estimation of uncertainty****Systematic and random error****Uncertainty and its propagation****8. Electrochemical methods of analysis****Fundamentals of electrochemistry****Potentiometry.****6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*O programa das aulas teóricas incide sobre os aspetos mais relevantes do processo analítico, desde a conceção ou seleção do método, recolha e preparação da amostra, calibração e padronização, fundamentação química de métodos gravimétricos e volumétricos em análise química quantitativa não-instrumental, fundamentos de eletroquímica e aplicação a determinações potenciométricas, assim como tratamento de dados experimentais. Os estudantes recebem a informação fundamental que lhes permite selecionar métodos e planificar determinações analíticas, compreender as fases do processo analítico, resolver problemas de determinações analíticas e questões em eletroquímica elementar e potenciometria.*

*O programa das aulas laboratoriais cobre as matérias lecionadas nas aulas teóricas, conferindo aos estudantes a possibilidade de aplicação prática dos conceitos adquiridos, bem como a aquisição de destreza teórica e dos cuidados requeridos para a obtenção de resultados de qualidade no laboratório.*

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

*The lecture syllabus addresses the most relevant aspects of the analytical process, from method selection/development, sampling and sample preparation, calibration and standardization, chemical principles of gravimetric and volumetric analysis in non-instrumental analytical chemistry, principles of electrochemistry and their application to potentiometric determinations, as well as handling of experimental data. The students acquire the essential information that will allow them to choose methodologies and plan analytical determinations, understand the different phases of the analytical process and solve problems concerning analytical determinations and questions in elementary electrochemistry and potentiometry. The laboratory sessions' syllabus covers the subjects*

*taught in the lectures, allowing the students to apply in practice the knowledge acquired in these classes, as well as to gain technical dexterity and to learn how to work carefully in the lab to obtain quality experimental data*

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

*As aulas teóricas destinam-se à exposição dos conceitos do programa, convenientemente ilustrados com exemplos de aplicação relevantes para a licenciatura em farmácia biomédica. As aulas são lecionadas num tom informal, apelando à participação ativa dos estudantes.*

*Nas aulas laboratoriais, os estudantes executam breves determinações analíticas baseadas nos métodos (volumetria, potenciometria) descritos nas aulas teóricas.*

#### **Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 75.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 25.0%)**

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

*In lectures, the subjects are presented to the students in an informal manner, accompanied by illustration with examples relevant to health sciences students, and stimulating discussion and active participation.*

*In the lab sessions, students execute simple analytical determinations based on the methods (titration, potentiometry) described in the lectures.*

#### **Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 75.0%, Laboratory work or Field work - 25.0%)**

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

*Na componente teórica do ensino, os vários aspetos da Química Analítica e Bioanalítica são apresentados e discutidos com os estudantes, de modo a assegurar a correta compreensão de todas as fases do processo analítico. Com esta informação, os estudantes devem ser capazes de selecionar um método adequado para uma determinada aplicação. Nas aulas teóricas também são lecionados os elementos que permitem aos estudantes conhecer a importância da amostragem, padronização e calibração num procedimento analítico, bem como tratar de forma adequada dados experimentais em bruto. A realização de trabalhos laboratoriais permite explorar na prática vários destes conceitos, de modo a complementar a matéria teórica.*

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

*In the theoretical teaching component, the various aspects of Analytical and Bioanalytical Chemistry are presented and discussed with students in order to ensure proper understanding of all phases of the analytical process. With this information, students should be able to select an appropriate method for solving the question. In the theoretical classes it is also taught the principles that allow students to learn the importance of sampling, standardization and calibration of an analytical procedure, as well as treating appropriately experimental raw data. The laboratory work lets students exploring the various practical concepts in order to complement the theoretical learned subjects.*

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

- Skoog, West, Holler & Crouch (2003), "Fundamentals of Analytical Chemistry", 8th Ed., Saunders, Fortworth.

- Harris (2009), "Quantitative Chemical Analysis", 8th Ed., W.H. Freeman, New York.

- Christian (2003), "Analytical Chemistry", 6th Ed., Wiley, New York

- Mendham, Denney, Barnes & Thomas (2000), "Vogel's Quantitative Chemical Analysis", 6th Ed., Longman, London.

- Valcárcel (1999), "Principios de Química Analítica", Springer-Verlag Ibérica, Barcelona.

- Holme and Peck (1995), "Analytical Biochemistry", 3d Ed., Longman, London.

- Wilson & Walker (2005), "Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology", 6th Ed., Cambridge University Press.

### Mapa X - Química Orgânica e Biomolecular / Organic and Biomolecular Chemistry

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**Química Orgânica e Biomolecular / Organic and Biomolecular Chemistry**

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

**Ana Maria Telmo Dias Pereira Vicente Cabral - PL + T = 90.00**

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

**n/a**

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

*Nesta unidade curricular pretende-se:*

*Classificar os compostos orgânicos e atribuir a respectiva nomenclatura;*

*Interpretar a reactividade das moléculas orgânicas;*

*Classificar as reacções orgânicas;*

*Descrever e justificar os mecanismos de algumas reacções orgânicas;*

*Caracterizar os aspectos estruturais que condicionam a reactividade; Indicar as propriedades físicas gerais dos diversos tipos de compostos;*

*Conhecer a estrutura e alguma reactividade das diferentes biomoléculas;*

*Compreender os mecanismos mais comuns em química biológica;*

*Consolidação de conhecimentos sobre segurança, material e equipamento num laboratório de Química Orgânica;*

*Executar técnicas fundamentais de laboratório e iniciar a síntese de compostos orgânicos, incentivando a observação, a interpretação e a discussão dos resultados obtidos.*

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

*This course has the following objectives:*

*Classification and nomenclature of organic compounds;*

*Interpret the reactivity of organic molecules;*

*Classify organic reactions;*

*Describe and explain the mechanisms of some organic reactions;*

*Characterize the structural aspects that influence reactivity;*

*Indicate the general physical properties of various types of compounds;*

*Know the structure and some reactivity of the different biomolecules;*

*Understand the most common mechanisms in biological chemistry;*

*Perform basic laboratory techniques and initiate the synthesis of organic compounds, through encouraging observation, interpretation and the discussion of results obtained.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Ensino Teórico*

*Estrutura atómica e molecular. Estereoquímica, estereoisomerismo e quiralidade.*

*Nomenclatura, estrutura, propriedades, métodos de preparação e reactividade de: Alcanos e Ciclo-alcanos,*

*Alquenos, Hidrocarbonetos Aromáticos, Haletos de alquila, Álcoois, Éteres, Aldeídos e Cetonas, Ácidos*

*Carboxílicos e derivados (cloretos e anidridos de ácido, ésteres e amidas), Aminas, Heterocíclicos Aromáticos.*

*Biomoléculas: Lípidos, Hidratos de carbono, Aminoácidos, Peptídeos, Proteínas e Ácidos Nucleicos.*

*Mecanismos em química biológica: Grupos funcionais; ácidos e bases; electrófilos e nucleófilos; mecanismos de adição electrófila e nucleófila, substituição nucleófila, eliminação, oxidações e reduções.*

*Ensino Prático laboratorial*

*Segurança, material e equipamento.*

*Cristalização; cromatografia em camada fina; pontos de fusão; destilação simples; destilação fraccionada e*

*separação de dois compostos orgânicos por extracção e processo de secagem. Síntese de um aducto de Diels-Alder.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Lectures:*

*Atomic and molecular structure.*

*Stereochemistry, Stereoisomerism and Chirality.*

*Nomenclature, structure, properties, preparation methods and reactivity: alkanes and cycloalkanes, alkanes, aromatic hydrocarbons, alkyl halides, alcohols, ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and derivatives (chlorides and acid anhydrides, esters and amides), Amines, Aromatic Heterocycles.*

*Biomolecules: Lipids, Carbohydrates, Amino Acids, Peptides, Proteins and Nucleic Acids.*

*Mechanisms in biological chemistry: Functional groups, acids and bases, electrophiles and nucleophiles; mechanisms of electrophilic and nucleophilic addition, nucleophilic substitution, elimination, oxidations and reductions.*

*Practical laboratory classes:*

*Safety, materials and equipment;*

*Crystallization; thin layer chromatography; melting points, simple distillation, fractional distillation and separation of two organic compounds by extraction and drying processes.*

*Synthesis of a Diels-Alder adduct.*

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

*Os conhecimentos obtidos pelos alunos, descritos no programa, vão permitir-lhes interpretar a reactividade das moléculas orgânicas, classificar as reacções orgânicas, descrever e justificar os mecanismos de reacções orgânicas, caracterizar os aspectos estruturais que condicionam a reactividade, conhecer a estrutura e reactividade das diferentes biomoléculas. Estes conhecimentos vão ser basilares para a compreensão de unidades*

*curriculares nomeadamente Design e Síntese de Fármacos.*

*Na componente prático-laboratorial o aluno ao executar as técnicas fundamentais de laboratório descritas e iniciando a síntese de um composto orgânico, desenvolve conhecimentos que vão permitir a familiarização com novos processos de síntese orgânica farmacêutica.*

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

*The knowledge obtained by the students, described in the program will allow them to interpret the reactivity of organic molecules, organic reactions classify, describe and justify the mechanism of organic reactions, to characterize the structural aspects that affect the reactivity, knowing the structure and reactivity of different biomolecules. This knowledge will be cornerstones for the understanding of courses unit title including Design and Pharmaceuticals Synthesis.*

*In practical laboratory classes the student to perform the fundamental laboratory techniques described and initiating the synthesis of an organic compound, develop knowledge that will allow familiarization with new processes for organic pharmaceutical synthesis.*

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

*Teóricas – projecção de slides e disponibilização no Nónio*

*Prático-laboratoriais – Exposição oral de trabalhos, execução laboratorial de trabalhos e elaboração de caderno de laboratório.*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Classificação final: Avaliação prática-laboratorial (30%); Avaliação contínua (época normal) ou exame laboratorial escrito (época recurso) Avaliação teórica (70%) - Exame escrito - 100.0%)*

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

*Lectures – projection of slides and placed on the Nónio*

*Practical laboratory classes – oral presentations, practical execution of the works and elaboration of laboratory notebooks.*

*Evaluation:*

*- Assessment (Final classification: Practical laboratory evaluation (30%); Continuous evaluation or written laboratory exam Theoretical evaluation (70%); Written exam - 100.0%)*

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

*Objetivo 1:*

*Classificar os compostos orgânicos e atribuir a respectiva nomenclatura;*

*Interpretar a reactividade das moléculas orgânicas;*

*Classificar as reacções orgânicas;*

*Descrever e justificar os mecanismos de algumas reacções orgânicas;*

*Caracterizar os aspectos estruturais que condicionam a reactividade;*

*Indicar as propriedades físicas gerais dos diversos tipos de compostos;*

*Conhecer a estrutura e alguma reactividade das diferentes biomoléculas;*

*Compreender os mecanismos mais comuns em química biológica.*

*Objetivo 1 alcançado através das aulas teóricas.*

*Objetivo 2:*

*Segurança, material e equipamento num laboratório;*

*Execução laboratorial de uma cristalização, cromatografia em camada fina; determinação de pontos de fusão para verificação do grau de pureza; destilação simples, destilação fraccionada e separação de dois compostos orgânicos por extracção e processo de secagem.*

*Síntese de um aducto de Diels-Alder.*

*Objetivo 2 alcançado na leccionação de aulas prático-laboratoriais*

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

*Objectives 1*

*Classification and nomenclature of organic compounds*

*Interpret the reactivity of organic molecules*

*Classify organic reactions*

*Describe and explain the mechanisms of some organic reactions*

*Characterize the structural aspects that influence reactivity*

*Indicate the general physical properties of various types of compounds; Know the structure and some reactivity of the different biomolecules*

*Understand the most common mechanisms in biological chemistry*

*Objectives 1 will be achieved through the teaching lectures*

*Objectives 2*

**Safety, materials and equipment found in the laboratory**

**Crystallization and thin layer chromatography: revealing a mixture of organic compounds and the corresponding standards, determining melting points to verify the purity, simple distillation, fractional distillation and separation of two organic compounds by extraction and drying processes**

**Synthesis of a Diels-Alder adduct**

**Objectives 2 will be achieved by teaching practical-laboratory classes.**

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:****Lectures:**

**Volhardt, K. P. C.; Schore, N. E., Organic Chemistry, W. H. Freeman & Company: New York, 7th Ed., 2014.**

**MucMurry, J.; Begley, T., The Organic Chemistry of Biological Pathways, Roberts and Company Publishers, 2005.**

**Brown, W.W., Organic Chemistry, Saunders College Publishing, London 3rd Ed., 2002.**

**Fox, M. A.; Whitesell, J. K., Organic Chemistry, Jones and Bartlett Publishers: Sudbury, 3rd Ed., 2003..**

**Carey, F.A., Organic Chemistry, Mac Graw-Hill, New York, 6th Ed., 2006.**

**Clayden, J.; Greeves, N.; Stuart, W., Wothers, P., Organic Chemistry, Oxford University Press, 2001.**

**Practical laboratory classes:**

**Hammond, C. N., Mohring, J. R., Morrill, T. C., Neckers, D. C., Experimental Organic Chemistry, New York, W. H. Freeman and Company, 1999.**

**Ault, A., Techniques and Experiments for Organic Chemistry, University Science Books: USA, 6th Ed., 1998.**

**Mapa X - Química Terapêutica / Therapeutic Chemistry****6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Química Terapêutica / Therapeutic Chemistry**

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

**Elisiário José Tavares Silva - T + TP = 22.50**

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

**- Fernanda Maria Fernandes Roleira - T + TP = 11.25**

**- Saúl Campos Pereira Costa - T + TP = 11.25**

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

**Esta unidade curricular visa o estudo químico, envolvendo aspectos das ciências farmacêuticas e biomédicas, relativo à descoberta, ao design e desenvolvimento de novos fármacos, à interpretação do seu modo de acção a nível molecular e à elaboração de relações estrutura-actividade (REA).**

**Objetivos e Competências Específicas:**

**- Dar uma introdução ao design e estratégias necessárias à descoberta de novos fármacos.**

**- Adquirir conceitos na área da Química Terapêutica..**

**- Transmitir a capacidade de integrar uma equipa de investigação para a descoberta e desenvolvimento de novos fármacos.**

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

**This curricular unity aims the chemical study, involving several aspects of Pharmaceutical and Biomedical Sciences related to the discovery, design and development of new drugs, the interpretation of their mechanism of action at molecular level and the elaboration of structure activity relationship -SAR.**

**Specific Competencies and Goals:**

**Give an introduction to design and strategies necessities to new drugs discovery.**

**Obtain concepts in the field of Therapeutic Chemistry.**

**Transmit to the student the capacity to integrate one research team of drug discovery and development.**

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:****Aulas teóricas****DESCOBERTA, DESIGN E DESENVOLVIMENTO DE FÁRMACOS****Aspectos Gerais da Química Terapêutica****Química Terapêutica: Definições e objectivos.****Alvos moleculares de fármacos****Estratégias da Descoberta de Compostos Líder****Estratégias na investigação de novos compostos líder ou hipóteses de trabalho originais.****“High-throughput screening” na descoberta de fármacos****Descoberta de fármacos baseada em fragmentos****“Lead-likeness and drug-likeness”****Exploração Primária de REA**



**Estratégias para a exploração de relações estrutura - actividade primárias****Ligandos homo e heterodiméricos: Twin Drug Approach****Aulas teórico-práticas****DESCOBERTA, DESIGN E DESENVOLVIMENTO DE FÁRMACOS****Tópicos Gerais****Introdução geral de fármacos****Descoberta de fármacos****Desenvolvimento de fármacos****A Base Molecular dos Fármacos****Geometria molecular****Propriedades moleculares****Estereoquímica****Design de Análogos e Imitação Molecular****Bioisosterismo****"Case studies"****Apresentação oral de trabalhos científicos pelos alunos.****6.2.1.5. Syllabus:****Theoretical Lessons****General Aspects of Therapeutic Chemistry****Therapeutic Chemistry. Definitions and Goals.****Drugs Molecular Targets.****Strategies to Discover Lead Compounds Strategies in the investigation of new lead compounds.****"High-throughput screening" in Drug Discovery****Fragment based drug discovery****Lead-likeness and drug-likeness****Exploration of primary SAR.****Strategies for the exploration of primary SAR.****Homo and heterodimeric ligands.****Theoretical & Practical Lessons****General topics****General Introduction to Drugs****Drug Discovery****Drug Development****Molecular Basis of Drugs****Molecular Geometry****Molecular Properties****Stereochemistry****Design of Analogs and Molecular Imitation****Bioisosterism****Case studies****Oral presentation of the students scientific Works.****6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Os conteúdos programáticos a desenvolver permitirão aos alunos atingir os objetivos propostos, em particular no que respeita à capacidade de integrar uma equipa de investigação para a descoberta e desenvolvimento de novos fármacos.*

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

*The syllabus to be developed will allow the students to reach the proposed goals, particularly the ability to integrate one research team of drug discovery and development.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):****Ensino teórico. Aulas expositivas com recurso a exemplos ilustrativos da matéria.****Nas aulas teórico-práticas serão dados problemas para clarificação e aplicação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas.****Avaliação:****- Avaliação (Apresentação de artigos científicos - 25.0%, Exame - 75.0%)****6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):****Theoretical classes. Lectures with presentation and discussion of relevant examples.****In the theoretical-practical classes, case studies will be presented and discussed.**

**Evaluation:**

- **Assessment (Exam - 75.0%, Presentation of scientific articles - 25.0%)**

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

*As metodologias de ensino previstas permitirão uma abordagem actual das matérias a leccionar de forma adequada aos objetivos definidos para a unidade curricular.*

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

*The teaching methodologies will allow a current approach of the subjects according to the course unit objectives.*

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

- *Wermuth, C., The Practice of Medicinal Chemistry, Elsevier, 3rd Ed., 2008*

- *Thomas Gareth, Medicinal Chemistry, Wiley, 2nd Ed., 2007.*

**Mapa X - Regulação e Dinâmica Celular / Cell Regulation and Dynamics**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Regulação e Dinâmica Celular / Cell Regulation and Dynamics*

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

*João António Nave Laranjinha - T + TP = 45.00*

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

*n/a*

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

*A regulação e dinâmica celular inclui todas as funções empreendidas pela célula de modo a manter a homeostase, a execução de respostas intracelulares em resposta a modificações no ambiente e a estímulos extracelulares (hormonas, neurotransmissores etc.).*

*Os estudantes deverão ser capazes de compreender e discutir, dando exemplos relevantes:*

- a) Que a regulação metabólica, a comunicação celular e as cascatas de sinalização são respostas celulares a modificações iniciadas no meio externo e interno ou por estímulos de outras células;*
- b) Que mecanismos aberrantes e sinalização disfuncional estão subjacentes à doença;*
- c) Que muitos fármacos e outros compostos exercem a sua função através de mecanismos semelhantes aos da sinalização celular;*
- d) Que podem ser desenhadas intervenções terapêuticas tendo como alvo moléculas envolvidas nas vias de sinalização e na modulação das funções celulares.*

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

*Cell regulation encompasses all the functions cells accomplish to maintain homeostasis and how they execute an intracellular response to environment changes and stimuli, including their responses to extracellular signals (hormones, neurotransmitters, etc.).*

*The students must be able to understand and discuss giving relevant examples:*

- e) that metabolic regulation, cellular communication and signalling cascades are operative in cell response to changing cues from neighboring cells, internal stimuli or the external environment;*
- f) that aberrant mechanisms and dysfunctional signalling cascades are connected to disease states;*
- g) that many drugs and other compounds exert their effects via similar mechanisms;*
- h) that therapeutic interventions may be designed to target molecules involved in cell signalling and to modulate cellular functions.*

*Specific examples of dysregulation discussed are: learning and memory, neurodegeneration, aging, vascular biology*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

**1. Regulação dinâmica das funções celulares e modulação da actividade de proteínas.**

**2. Mensageiros celulares e componentes de vias de sinalização celular.**

*Paradigmas de sinalização: cinases/fosfatases e regulação redox (e.g. Nrf2, óxido nítrico sintases)*

**3. Integração da resposta celular a estímulos diversos (hormonas, neurotransmissores, nutrientes, factores de crescimento, stress, citocinas, xenobióticos e fármacos). Vias aberrantes, perda da homeostase, disfunção e doença.**

**4. Exemplos de ciclos de regulação globais**

*regulação metabólica*

*regulação da morete celular*

**5. Tópicos para discussão tutorial e apresentação de trabalhos: envelhecimento, neurodegenerescência, homeostase vascular, síndrome metabólica, resistência à insulina e cancro.**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**1. Dynamic regulation of cell functions and modulation of protein activities: from the gene and protein turnover to sub-unit association; transcriptional regulation, posttranslational modifications and allosteric control of enzyme activity**

**2. Cell messengers and components of cell signalling pathways**

**Paradigms of cellular signalling: kinase/phosphatase pathways; redox pathways and targets; discussion of integrated cases-e.g., Nrf2, sirtuins, nitric oxide synthases**

**3. Integration of cell response to diverse stimuli (hormones, neurotransmitters, nutrients, growth factors, oxidative and shear stress, cytokines, xenobiotics and drugs); aberrant pathways, disruption of homeostasis and stress, dysfunction and disease**

**4. Overview of global cell regulatory programmes: Regulation of metabolism. Energy production**

**Regulation of cell death**

**5. Problem-solving sessions and topics assigned to presentations: aging, neurodegeneration, vascular homeostasis, metabolic syndrome, insulin resistance, obesity, cancer**

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

*A orquestração da resposta celular a estímulos diversos de modo a manter a homeostase requer o conhecimento das estratégias e dos mecanismos moleculares envolvidos. Falhas na regulação de tais vias e mecanismos estão associados a doença. Assim, inicialmente, são descritas as estratégias e os actores moleculares envolvidos na execução desta resposta celular. Deste modo os estudantes são levados ao entendimento de que a perturbação de tais mecanismos resulta na disfunção e na doença.*

*Este conhecimento é discutido e aplicado numa segunda parte através de aulas tutoriais sobre tópicos concretos de desregulação celular com relevância biomédica que culminam com a apresentação de trabalhos em videoprojecção seguidos de discussão.*

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

*The knowledge of the molecular mechanisms as well the as underlying cell strategies is central to understand cell response to stimuli in order to maintain homeostasis. A failure in the regulation of these pathways may be translated into disease. Thus, initially, the cell response pathways and mechanisms are introduced in a comprehensive manner. This way the students understand that dysfunction is related to disease.*

*In a second part, specific and relevant biomedical topics are discussed and presented by the students by videoprojection.*

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

*Aulas teóricas, aulas tutoriais e apresentação de trabalhos. Exame final (70%) e 30% de trabalhos elaborados e apresentados.*

**Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 70.0%, Projecto - 30.0%)**

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

*Lectures, tutorial classes and projects. Final exam (70% lectures) and project presentation (30%).*

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 70.0%, Project - 30.0%)**

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

*O acesso à informação está hoje muito facilitado devido aos recursos informáticos disponíveis. No entanto, por si, a informação pode não ter um valor intrínseco, podendo ser reduzido a uma abstração matemática. O papel do professor não é, pois, o de transmitir informação, expondo meramente um determinado tópico, mas antes auxiliar os estudantes a criar "ilhas de conhecimento", usando a quantidade extraordinária de informação ao alcance destes. Ajudar a estabelecer relações, introduzir conceitos profícuos que guiem e auxiliem o estudante a traçar o percurso que o leve a obter conhecimento.*

*As aulas teóricas são desenhadas à luz deste entendimento do papel do professor. As aulas práticas pretendem motivar os estudantes à solução experimental de problemas e à ilustração dos conceitos obtidos nas aulas teóricas.*

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

*Information is nowadays very easy to access. But information, per se, may be devoided of an intrinsic value and can be reduced to a mathematic abstraction. Thus, the role of the professor cannot not merely be the transmission of information but rather help the student to built “islands of knowledge” from the extarordinary amount of available information. To help establish relationships, providing the students with a conceptual road map for them to drive along their own way to knowledge. The lectures are designed on basis of these principles. The lab classes are intended to enroll the students in the scientific discovery, by illustrating the concepts adresses during the lectures.*

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

*Thera are no convenient text books that might be used. Instead the students are stimulated to read and search for reserach/review papers on the sevarl topics addressed in the course. Thsi is particularly relevant for the leaboration of their projects. But, as a guide to help the students, the professor provides the students with a manual, consisting in the slides described and commented in the notes page and organized in chapters. Each slide is described with the help of research papers and professor’s notes. The research papers are thus included as references along the slides according to the respective subjects.*

### Mapa X - Regulamentação no Desenvolvimento do Medicamento / Medicine Development Regulation

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Regulamentação no Desenvolvimento do Medicamento / Medicine Development Regulation*

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

*Olga Maria Fernandes Borges Ribeiro - T + TP = 60.00*

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

*n/a*

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

*Conhecer os textos legais nacionais e comunitários relativos ao desenvolvimento farmacêutico e licenciamento de medicamentos. Adquirir competências para o desenvolvimento de medicamentos suportado nos princípios regulamentares. Saber interligar conhecimentos das áreas físico química e de tecnologia farmacêutica, de forma a delinear estudos que permitam o registo de medicamentos. Recolher nas principais bases de dados a informação necessária ao licenciamento de novos medicamentos.*

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

*Knowing the legal texts relating to pharmaceutical development. Acquire skills for the development of drugs supported on regulatory principles. Knowing interconnect knowledge of the chemical and physical areas of pharmaceutical technology in order to delineate studies to drug registration. Collect on databases the information that is necessary to the introduction in the market of new medicines.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### *Ensino Teórico*

*O Sistema Regulamentar do medicamento na União Europeia Desenvolvimento Farmacêutico de medicamentos de uso humano incluindo medicamentos de uso pediátrico: 1) informação a incluir no módulo 3 do CTD; 2) conceitos “control strategy”; “critical process parameter”; “critical quality attribute”; “design space”; “quality by design”; “quality target product profile” Segurança pré-clínica Eficácia e segurança pré-clínica e clínica Sistema de registo nacional e descentralizado (reconhecimento mútuo) Sistema centralizado e EMEA O funcionamento do CHMP e vários CXMP O aconselhamento científico da EMEA/CHMP A coordenação europeia de autoridades regulamentares e a livre circulação Sistema de farmacovigilância em Portugal e na União Europeia Identificação dos fatores de risco nas reações adversas e na interação de medicamentos Ensino T/P Apresentação (pelos alunos) de proposta de novo medicamento pediátrico (módulo 3 do CTD) Exposição do conteúdo de textos regulamentares e técnicos.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*The Regulatory System of the drug in the European Union Pharmaceutical development of medicines (adults and paediatric use): 1) information to include on CTD (module 3); 2) definition of: “control strategy”; “critical process parameter”; “critical quality attribute”; “design space”; “quality by design”; “quality target product profile” Preclinical safety Clinical efficacy and safety The European system and its operation National registration system and decentralized (mutual recognition) Centralized system and EMEA The operation of the several CHMP and CXMP The scientific advice from the EMEA / CHMP The European coordination of regulatory authorities and the*

**free movement Pharmacovigilance system in Portugal and in the European Union Identification of the risk factors in adverse reactions and drug interaction T/P**

**A new paediatric medicine proposed by students (information that should e included on CTD module 3)**

**Student oral presentations (guidelines).**

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

**Sendo os objetivos da unidade curricular conhecer os textos legais relativos ao desenvolvimento farmacêutico o tempo dedicado à unidade curricular é maioritariamente preenchido com a análise de diretivas na área do medicamento.**

**Com o objetivo de melhor dar a conhecer as diretivas, conceitos da área da tecnologia farmacêutica são lembrados através de exemplos de informação que deve ser incluída por exemplo no módulo 3 do CTD.**

**1. Estudo de conceitos e princípios inscritos nas Guidelines europeias e outros textos legais (Regulamentos, Diretivas, Eudralex) sobre a Qualidade, Eficácia e Segurança dos medicamentos.**

**2. Conceito de medicamento experimental.**

**3. Boas Práticas Clínicas.**

**4. Regulamentação relativa a ensaios pré-clínicos e clínicos.**

**5. Procedimentos e relatórios de acordo com a legislação e regulamentação em vigor.**

**6. O papel das CRO.**

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

**Since the objectives of the course meet the legal texts relating to pharmaceutical development is consistent to undertake the following topics are studied: One. Study of concepts and principles enshrined in the European Guidelines and other legal acts (Regulations, Directives, EudraLex) on Quality, Efficacy and Safety of medicines.**

**2nd. Concept of experimental medicine. 3rd. Good Clinical Practice. 4th. Legislation relating to pre-clinical and clinical studies. 5th. Procedures and reports in accordance with the laws and regulations in force. 6th. The role of the CRO.**

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

**Métodos de ensino:**

**Teórico - aulas tutoriais**

**Teórico-práticas – Apresentação e discussão das guidelines referidas no programa e trabalho de pesquisa com o objetivo de reunir informação que permita a introdução de um novo medicamento pediátrico no mercado.**

**Avaliação:**

**- Avaliação (Exame - 70.0%, Outra - 30.0%)**

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

**Teaching methods: Theoretical lessons tutorials Theoretical and practical - Presentation and discussion of guidelines mentioned in the program. A new paediatric medicine purposed by the students.**

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 70.0%, Other - 30.0%)**

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

**Conhecer os textos legais relativos ao desenvolvimento farmacêutico. Adquirir competências para o desenvolvimento de medicamentos suportado nos princípios regulamentares. Saber interligar conhecimentos das áreas físico-química e de tecnologia farmacêutica, de forma a delinear estudos que permitam o registo de medicamentos.**

**Conhecer a legislação nacional e internacional sobre os estudos pré-clínicos e clínicos. O trabalho pedido aos alunos de reunião de informação a incluir no módulo 3 do CTD para introdução no mercado de um medicamento pediátrico permite que os alunos percebam a legislação farmacêutica e as dificuldades existentes na reunião de informação necessária.**

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

**Know the legal texts relating to pharmaceutical development. Acquire skills for the development of drugs supported on regulatory principles. Knowing interconnect knowledge of areas of physico-chemical and pharmaceutical technology in order to delineate studies to drug registration.**

**Knowing the national and international legislation on preclinical studies and clinical trials. The work requested to the students that consists to collect information that would be included in the module 3 of CTD with aim to registry a new pediatric drug allows students to realize and understand pharmaceutical legislation and the difficulties that can be experienced to find those information.**

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

**Note for guidance on pharmaceutical development-EMEA/CHMP/167068/2004-ICH;  
 Concept paper on the development of a quality guideline on pharmaceutical development of medicines for paediatric use- EMEA/138931/2008;  
 Guideline on the requirements to the chemical and pharmaceutical quality documentation concerning investigational medical products in clinical trials- CHMP/QWP/185401/2004 final  
 Guidance on Nonclinical Safety Studies for the Conduct of Human Clinical Trials and marketing authorization for Pharmaceuticals - M3(R2) - 11 June 2009  
 Diretiva 2005/28/CE da CE, de 08/04/2005  
 DL nº 129/92, de 06/07  
 Lei dos ensaios clínicos com medicamentos de uso humano – DL nº 46/2004 - transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 2001/20/CE.  
 Portaria nº 1005/92 e Portaria nº 466/95  
 Alteração aos nºs 8º, 23º, 48º e 49º da Portaria nº 1005/92, de 23/10  
 Lei nº 176/2006 de 30/08 - Estatuto do Medicamento  
 Lei nº 21/2014, de 16/04 (Lei da Investigação Clínica).**

## Mapa X - Screening Farmacológico / Drug Screening

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**Screening Farmacológico / Drug Screening**

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

**Cláudia Margarida Gonçalves Cavadas - PL + T = 45.00**

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

**Alexandrina Maria Ferreira Santos Pinto Mendes - PL + T = 45.00**

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

**Ao completar esta unidade curricular, o estudante deve ser capaz de:**

- **compreender os objectivos do screening farmacológico**
- **distinguir screening farmacodinâmico e farmacocinético e posicioná-los adequadamente no processo de desenvolvimento de fármacos**
- **identificar as etapas fundamentais no desenho de ensaios de screening farmacológico**
- **compreender os vários níveis e métodos de análise em screening farmacológico**
- **aplicar os conhecimentos adquiridos ao desenho de ensaios de screening farmacológico simples.**
- **compreender os mecanismos básicos de acção dos fármacos e sua relação com a doença**
- **identificar alvos moleculares adequados ao desenvolvimento de novos fármacos.**

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

**Upon completion of this curricular unit the student will be able to:**

- **understand the purpose of drug screening**
- **discriminate between pharmacodynamic and pharmacokinetic drug screening and place each one adequately in the process of drug development**
- **understand the various levels and methods of analysis involved in drug screening**
- **identify the fundamental steps in the design of screening assay**
- **apply the knowledge acquired to the design of simple drug screening assays**
- **understand the basic mechanisms of drug action and their relationship with disease**
- **identify molecular targets suitable for drug development.**

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- **Conceito, objectivos e estratégias de screening farmacológico. Screening farmacodinâmico e farmacocinético.**
- **Critérios para o desenho de ensaios de screening farmacológico e selecção dos alvos moleculares.**
- **Modelos e métodos aplicáveis ao screening farmacológico: bioensaios in vitro (moleculares e celulares) em pequena e grande escala (“high throughput”); Células estaminais em screening farmacológico.**
- **Mecanismos moleculares de acção dos fármacos e sua avaliação em screening farmacológico.**
- **Alvos moleculares no sistema nervoso central:**
- **Sistemas glutamatérgico, GABAérgico, Noradrenérgico, Dopaminérgico, Neuropeptidérgico.**
- **Barreira Hematoencefálica: estrutura, modelos, problemas e oportunidades em screening farmacológico.**
- **Mecanismos moleculares e alvos farmacológicos na inflamação aguda e crónica, nas doenças do aparelho cardiovascular, na obesidade e no cancro.**

### 6.2.1.5. Syllabus:

- **Concept, objectives and strategies of drug screening. Pharmacodynamic and pharmacokinetic screening.**

- *Criteria for the design of drug screening assays and selection of molecular targets.*
- *Models and methods applicable to drug screening: small and large (high throughput) scale in vitro bioassays (molecular and cellular); applications of stem cells for drug screening*
- *Molecular mechanisms of drug action and their evaluation in drug screening*
- *Molecular targets in the central nervous system:*
- *Glutamatergic, GABAergic, noradrenergic, dopaminergic and neuropeptidergic systems*
- *Blood-brain barrier: structure, models, problems and opportunities in drug screening*
- *Molecular mechanisms and drug targets in acute and chronic inflammation, cardiovascular diseases, obesity and cancer.*

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

*Os três primeiros pontos dos conteúdos programáticos abordam conceitos básicos e estratégias do screening farmacológico. Estes constituem a base para a compreensão das etapas envolvidas no design de ensaios de screening farmacológico, permitindo, assim, a aquisição desses conhecimentos e a sua aplicação prática, o que concretiza os 4 primeiros objetivos. Os 2 últimos objetivos são compreender os mecanismos de acção dos fármacos e identificar alvos farmacológicos relevantes para screening. Para concretizar estes objetivos, os conteúdos programáticos centram-se na integração e aplicação de conceitos básicos de farmacologia, tomando-se como modelos as patologias que afectam os principais órgãos e sistemas.*

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

*The first three items of the syllabus address basic concepts and strategies of drug screening. These make up the basis to understand the phases involved in the design of drug screening assays, thus allowing the acquisition of that knowledge and its practical application, which accomplish the first 4 objectives. The last 2 objectives are to understand the mechanisms of action and to identify pharmacological targets relevant for screening. To fulfill these objectives, the syllabus is centered in the integration and application of basic pharmacology concepts, using the pathologies that affect major organs and systems as models.*

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

*As metodologias de ensino a utilizar nesta unidade curricular incluem:*

*aulas teóricas magistrais*

*aulas prático-laboratoriais baseadas na resolução de problemas e casos práticos, na realização de ensaios de screening farmacológico simples e na elaboração de um projecto que consiste no design de um ensaio de screening farmacológico*

*seminários.*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Exame - 67.5%, Projecto - 25.0%, Relatório de seminário ou visita de estudo - 5.0%, Relatório de trabalho laboratorial - 2.5%)*

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

*The teaching methods in this curricular unit include:*

*lectures*

*problem solving-based practical classes; execution of simple drug screening assays and project elaboration (design of a drug screening assay)*

*seminars.*

*Evaluation:*

*- Assessment (Exam - 67.5%, Laboratory work report - 2.5%, Project - 25.0%, Report of a seminar or field trip - 5.0%)*

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

*A maioria dos objetivos prende-se com a aquisição de conhecimentos e compreensão de conceitos. As aulas magistrais permitem a explicação e interligação desses conceitos. Os seminários permitem o contacto com especialistas em áreas específicas, complementando a aprendizagem. A resolução de problemas e casos práticos e a execução de ensaios de screening farmacológico simples nas aulas prático-laboratoriais, permitem consolidar e ilustrar os conceitos teóricos e aplicá-los a situações concretas. A elaboração de relatórios sobre as aulas prático-laboratoriais e seminários permite ao estudante sistematizar e autoavaliar a progressão da aprendizagem e identificar os seus pontos fracos e permite ao professor ajustar e adequar os conteúdos às dificuldades detectadas e sua resolução. A elaboração e discussão de um projecto de screening farmacológico permitem a aplicação dos conhecimentos adquiridos e reforçam as capacidades de análise e síntese, o raciocínio crítico e a aprendizagem autónoma.*

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

**Most of the objectives are related to the acquisition of knowledge and understanding concepts. Lectures allow the explanation and interconnection of such concepts. Seminars allow the contact with experts in specific fields, facilitating a more in depth knowledge on selected subjects that complement the learning process. Problem solving and the execution of simple drug screening assays at laboratory classes illustrate and consolidate theoretical concepts and allow their application to real situations. The elaboration of reports about the lab classes and seminars allow the students to organize and self-evaluate their learning process and to identify weaker point and allow the teacher to adjust contents and strategies to solve those problems. The elaboration and discussion of a drug screening project strengthen analysis and synthesis skills, critical reasoning and self-learning.**

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

**Brunton LL, Lazo JS, Parker KL (eds.) Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. McGraw-Hill, 11th Edition, 2006. ISBN 0-07-142280-3**

**Katzung B. G. (ed.) Basic and clinical Pharmacology. McGraw Hill, 9th edition, 2004. ISBN: 007-121931-5**

**Rang, Dale, Ritter & Flower. Rang & Dale's, Pharmacology. Churchill Livingstone, Elsevier, 6th Edition, 2007. ISBN: 978-0-443-06911-6.**

**A. N. Goktug, S. C. Chai, T. Chen. Data Analysis Approaches in High Throughput Screening. In Tech Open Science, 2013. Doi: 10.5772/52508.**

**JP Hughes, S Rees, SB Kalindjian, KL Philpott. Principles of early drug discovery. Br J Pharmacol. 2011; 162:1239–1249. Doi: 10.1111/j.1476-5381.2010.01127.x**

**M. Ohlmeyer, M-M Zhou. Integration of small molecule discovery in academic biomedical research. Mount Sinai J Med. 2010; 77:350–357. Doi: 10.1002/msj.20197**

**Outros artigos científicos (a indicar anualmente)/Other scientific articles (to be indicated annually).**

### Mapa X - Semiologia e Terminologia Médica / Signs and Symptoms of Diseases. Medical Terminology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**Semiologia e Terminologia Médica / Signs and Symptoms of Diseases. Medical Terminology**

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

**Rui Manuel Carvalho Marques Santos - T = 30.00**

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

**n/a**

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

**Os objetivos da unidade curricular são a aquisição da capacidade de compreensão sobre as manifestações das doenças, conhecimento de sinais e sintomas das doenças e sua interpretação. Aquisição de conhecimentos sobre a terminologia médica. Desenvolvimento da capacidade de diálogo com os clínicos**

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

**The learning outcomes are the knowledge and understanding of diseases expression, knowledge of signs and symptoms and their interpretation. Learning medical terminology. Capacity of dialogue with clinicians.**

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

**Sintomas, sinais, síndromes e doenças. Semiologia geral - Sinais vitais. Semiologia cutânea**

**Semiologia da cabeça e do pescoço**

**Semiologia do aparelho respiratório**

**Semiologia do aparelho circulatório**

**Semiologia do aparelho digestivo**

**Semiologia do pâncreas, fígado e vias biliares**

**Semiologia do aparelho genitourinário**

**Semiologia do sistema músculo-esquelético**

**Semiologia do sistema nervoso**

**Semiologia da mulher**

**Sintomas psiquiátricos**

**Exames complementares**

**Raciocínio clínico**

**Medicina Baseada na Evidência.**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**Symptoms, signs, syndromes and diseases. General symptoms – vital signs. History taking in dermatology**

**History taking in head and neck diseases**



**History taking in respiratory diseases**  
**History taking in circulatory diseases**  
**History taking in digestive diseases**  
**History taking in liver, biliary and pancreatic diseases**  
**History taking in genital and urinary diseases**  
**History taking in rheumatology**  
**History taking in nervous system diseases**  
**Women health problems**  
**History taking in psychiatry diseases**  
**Laboratory and imaging tests**  
**Clinical reasoning**  
**Evidence Based Medicine.**

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

*Os conteúdos programáticos habilitam os estudantes a compreender a expressão das doenças no doente individual e os fundamentos do raciocínio clínico.*

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

*The syllabus content are in agreement with the need of understanding of disease manifestation in the individual patient and the clinical reasoning.*

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

*Aulas teóricas com método expositivo. Discussão de casos clínicos.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 70.0%, Outra - 30.0%)*

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

*Lectures Clinical cases discussion.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Exam - 70.0%, Other - 30.0%)*

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

*A exposição da matéria e a apresentação de casos clínicos permite ao aluno adquirir os objectivos definidos.*

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

*The demonstration of diseases expressions and the discussion of clinical cases allows the student acquisition of learning outcomes.*

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

*Semiologia Médica. Princípios, métodos e interpretação. J.L. Ducla Soares. Lidel 2007.*

**Mapa X - Sistemas de Qualidade e Boas Práticas / Quality Systems and Good Practices**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Sistemas de Qualidade e Boas Práticas / Quality Systems and Good Practices*

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

*Ana Rita Ramalho Figueiras - T + TP = 60.00*

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

*n/a*

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

*Preende-se com esta Unidade Curricular transmitir conhecimentos relacionados com a gestão e garantia de qualidade no âmbito da inovação científica e tecnológica associada ao desenvolvimento do medicamento de acordo*

**com os requisitos das normas ISO (9001,14001,15189), Boas Práticas de Fabrico, Boas Práticas de Laboratório e Boas**

**Práticas Clínicas.**

**Aquisição de competências para:**

- **Entender e aplicar as Normas e Procedimentos Regulamentares relacionados com a Gestão e Garantia de Qualidade de modo a aliar o seu cumprimento à inovação científica e tecnológica do medicamento;**
- **Avaliar a influência de diversos fatores (instalações, métodos, pessoas) na qualidade total**
- **Colaborar na definição e gestão de processos de modo a melhorar a eficácia e a eficiência da organização na qual venham a estar inseridos;**
- **Participar na monitorização de processos no sentido da melhoria contínua das organizações através da avaliação do respetivo desempenho.**

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

**The intention of this course to impart knowledge related to the management and quality assurance in the context of scientific and technological innovation associated with the development of medicine in accordance with the requirements of ISO (9001,14001,15189), Good Manufacturing Practice, good Laboratory Practice and Good Clinical Practice.**

**Skills to:**

- **Understand and apply the rules and procedures related to Regulatory Management and Quality Assurance in order to combine its implementation to scientific and technological innovation of the medicine;**
- **To assess the influence of various factors (facilities, methods, people) in total quality**
- **Collaborate in the definition and management processes in order to improve the effectiveness and efficiency of the organization in which may be inserted;**
- **Participate in monitoring processes towards continuous improvement of organizations through the assessment of respective performance.**

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

**Programa Teórico**

**I.Introdução à Gestão da Qualidade**

**1 Conceitos da Qualidade e sua evolução**

**2.Princípios da gestão da Qualidade**

**3.Modelos da Qualidade**

**4.Sistema de gestão da Qualidade**

**5.A abordagem por processos**

**6.Documentos do sistema**

**7.Normas de Gestão da Qualidade**

**8.Qualidade total**

**9.Perspetivas futuras**

**II-Formalização de um sistema de Qualidade**

**III-Boas Práticas de Fabrico (BPF)**

**IV-Boas Práticas Clínicas. Considerações gerais.**

**V-As Normas ISO/IEC 17025 e ISO/IEC 15189 e a Acreditação de Laboratórios**

**VI-Princípios das Boas Práticas de Laboratório**

**VII-Sistemas de gestão ambiental/ Segurança e Saúde no Trabalho**

**Programa Teórico-Prático**

**1.Apresentação e discussão de Documentos (exemplos) de acordo com os requisitos descritos nas normas.**

**2.Apresentação de casos práticos de aplicação das Normas estudadas nas aulas Teóricas**

**3.Visitas a Laboratórios (Ensaio, Análises Clínicas, Indústria Farmacêutica), entre outras Organizações onde são aplicadas as normas referidas.**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**Plenary lectures**

**I - Introduction to Quality Management**

**1. Concepts of Quality and its evolution**

**2. Principles of quality management**

**3. Quality Models**

**4. System quality management**

**5. The process approach**

**6. Documents system**

**7. Standards of Quality Management**

**8. Total quality**

**9. Future prospects**

**II - Formalization of a quality system III - Good Manufacturing Practice (GMP)**

**IV - Good Clinical Practice. General considerations.**

**V - The ISO / IEC 17025 and ISO / IEC 15189 and Laboratory Accreditation**

**VI - Principles of Good Laboratory Practices**

**VII - Environmental Management Systems / Safety and Health at Work**

**Theoretical and Practical**

- **Presentation and discussion of documents (examples) in accordance with management and technical requirements described in the standards.**
- **Presentation of practical cases of application of the rules studied in theoretical classes**
- **Visits to laboratories where the standards are applied,**

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

**A transmissão de conhecimentos relacionados com a gestão e garantia de qualidade no âmbito da inovação científica e tecnológica associada ao desenvolvimento do medicamento de acordo com os requisitos das normas ISO (9001,14001,15189), Boas Práticas de Fabrico, Boas Práticas de Laboratório e Boas Práticas Clínicas, permite aos estudantes:**

- **Entender e aplicar as Normas e Procedimentos Regulamentares relacionados com a Gestão e Garantia de Qualidade de modo a aliar o seu cumprimento à inovação científica e tecnológica do medicamento;**
- **Avaliar a influência de diversos na qualidade total**
- **Colaborar na definição e gestão de processos de modo a melhorar a eficácia e a eficiência da organização na qual venham a estar inseridos;**

**Paralelamente o conteúdo programático Teórico-prático com apresentação de casos práticos, proporciona aos estudantes:**

- **Participação na monitorização de processos no sentido da melhoria contínua das organizações através da avaliação do respetivo desempenho**

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

**The transmission of related knowledge to the management and quality assurance in the context of scientific and technological innovation associated with the development of medicine in accordance with the requirements of ISO (9001,14001,15189), Good Manufacturing Practices, Good Practices Laboratory and Good Clinical Practices, allows students to:**

- **Understand and apply the rules and procedures relating to the Regulatory Management and Quality Assurance in order to combine its implementation to scientific and technological innovation of the product;**
- **To assess the influence of various factors in total quality**
- **Collaborate in the definition and management processes in order to improve the effectiveness and efficiency of the organization in which may be inserted;**

**Alongside the curriculum with presentation of case studies, provides students with:**

- **Participation in monitoring processes towards continuous improvement of organizations through the assessment of respective performance.**

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

**As aulas teóricas e teórico-práticas são ministradas de forma a permitir aos alunos a apreensão seletiva e integrada do conhecimento científico. As aulas teóricas têm a duração de sessenta minutos e seguem o modelo de lição magistral. Na exposição utiliza-se o data "show", e no final de cada aula, são salientados os conceitos mais relevantes e fornecido o material de apoio didático. Simultaneamente, as aulas ficam disponíveis no Nónio. As aulas teórico-práticas com a duração de 2 horas permitem a análise e discussão de casos práticos.**

**Avaliação:**

- **Avaliação (Exame - 80.0%, Mini Testes - 20.0%)**

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

**Lectures and theoretical-practical are taught to enable students to grasp selective and integrated scientific knowledge. The lectures have lasting sixty minutes and follow the model of masterful lesson. In the exhibition uses the data "show." At the end of each lesson are highlighted the most relevant concepts and provided material support teaching. Simultaneously, the classes are available in "Nónio". The practical classes lasting 2 hours to allow analysis and discussion of case studies.**

**Evaluation:**

- **Assessment (Exam - 80.0%, Mini Tests - 20.0%)**

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

**A metodologia expositiva de ensino teórico e a metodologia seguida nas aulas teórico-práticas anteriormente descritas possibilitam atingir todos os objetivos da unidade curricular.**

**Os métodos de avaliação permitem atingir todos os objetivos.**

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

**The exhibition methodology of theoretical and followed methodology in practical classes described above enable**

*achieving all the objectives of the course.  
The evaluation methods possible to achieve all goals.*

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

*ISO 14001: 2012 – Sistema de gestão ambiental. Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização  
Environmental management system. Requirements and guidelines for their use.  
ISO 9000: 2005 - Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário/ Management systems quality -  
Fundamentals and vocabulary  
ISO 9001: 2008 – Requisitos de sistemas de gestão da qualidade/ System requirements for quality management  
ISO/IEC 15189: 2014 – Laboratórios Clínicos. Requisitos particulares da qualidade e competência/ Clinical  
Laboratories. Particular quality and competence requirements  
ISO/IEC 17025: 2005 – Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração Requirements for  
the competence of testing and calibration  
Ramos Pires, A. - Qualidade. Sistemas de gestão da qualidade. 3ª ed. , Lisboa, : Sílabo, Lda. 2007.  
OHSAS 18001/NP 4397 – Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança no trabalho./ Management of Health and Safety  
at Work.*

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

*As metodologias de ensino das unidades curriculares respeitam a mudança do paradigma de ensino de um modelo passivo, baseado na aquisição de conhecimentos, para um modelo baseado no desenvolvimento de competências, sendo formatadas de modo a proporcionar conhecimentos teóricos profundos, que permitam um elevado grau de autonomia no domínio de áreas emergentes. A aquisição de competências processa-se seguindo os mais variados modelos (expositivo, trabalho pessoal e interpessoal, recolha, selecção, tratamento e interpretação de informação e trabalhos de campo).*

*O corpo docente integra maioritariamente professores das Faculdades de Farmácia e de Medicina, mas também da FCTUC. Para além destes, conta-se com a colaboração de docentes ligados às áreas profissionais responsáveis por unidades curriculares cujos programas exigem uma forte ligação ao mundo laboral. Os estudantes têm acesso a uma biblioteca apetrechada com bibliografia adequada e bases de dados atuais.*

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

*The teaching methods of the curricular units relate to changing the educational paradigm of a passive model, based on the acquisition of knowledge, to a model based on skills development, and formatted to provide deep theoretical knowledge, allowing high degree of autonomy in the field of emerging areas. The acquisition of skills takes place following the various models (exhibition, personal work and interpersonal, collection, sorting, processing and interpretation of information and field work).*

*The faculty includes mostly teachers from the Faculties of Pharmacy and Medicine, but also from FCTUC. Apart from these, is counted with the collaboration of teachers related to professional areas responsible for curricular units whose programs require a strong attachment to the labor world.*

*Students also have access to a library fully equipped with an appropriate bibliography and current databases.*

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

*Para verificação de que a média de trabalho necessária aos estudantes da LFB corresponde ao estimado em ECTS, procede-se ao questionamento dos estudantes através de inquéritos pedagógicos semestrais relativos a cada unidade curricular, à análise e discussão dos resultados desses mesmos inquéritos e à consequente verificação da adequação entre as horas de contacto, as horas de estudo e as horas de avaliação, bem como dos ECTS de cada componente.*

*Da referida análise tem-se concluído que aquela média corresponde ao estimado em ECTS e encontra-se em conformidade com o disposto nos arts. 4º e 5º do DL nº. 42/2005, de 22/02, bem como com o disposto no Regulamento do Sistema de Aplicação de Créditos Curriculares aos Ciclos de Estudo da Universidade de Coimbra.*

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

*To check that the average work required to BBP students corresponds to the estimated ECTS, it is carried out the questioning of students in a semester teaching inquiry related to each module, the analysis and discussion of the results of those inquiries and the subsequent verification of match between contact hours, hours of study and hours of evaluation as well as the ECTS of each component.*

*From this analysis we have concluded that this corresponds to the average estimated at ECTS and is in accordance with the provisions of the legal framework and with the provisions of Regulation System of Curricular Credit Application to the Study Cycles of the University of Coimbra.*

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

**aprendizagem da unidade curricular.**

*A avaliação da aprendizagem é definida em coerência com os objetivos da unidade curricular (uc). A definição do regime de avaliação é feita em articulação com as restantes uc, por forma a equilibrar a carga de trabalho e a taxa de esforço do estudante e a permitir eleger o regime e os elementos de avaliação que melhor servem para apurar as suas competências e conhecimentos.*

*Os conteúdos e as regras básicas de ensino e avaliação das uc são definidos através de uma ficha plurianual (FUC). Os docentes disponibilizam ainda uma ficha anual com os ajustamentos previstos para cada ano. As fichas, articuladas com os inquéritos pedagógicos semestrais, permitem monitorizar a coerência entre a avaliação e os objetivos de cada uc e implementar acções de melhoria. Esta monitorização é promovida pela Coordenadora da LFB.*

*O Conselho Pedagógico, por sua iniciativa ou mediante solicitação de docentes ou estudantes, pronuncia-se sobre os métodos de avaliação, promovendo os necessários ajustamentos.*

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

*The assessment of learning is defined in line with the objectives of the curricular unit (c.u.). The definition of the evaluation process is done in conjunction with other c.u. in order to balance the workload and the rate of effort required of students, and to allow to choose the evaluation elements and systems that best serve to ascertain their skills and knowledge.*

*The contents and the basic rules of teaching and evaluation of the c.u. are defined through a pluriannual cu's file (FUC). Teachers also provide an annual file, with the adjustments provided for each year. These, in conjunction with the biannual educational surveys, they can monitor the consistency of the assessment of learning and the objectives of each c.u.. This monitoring is promoted by the BBP Coordinator.*

*The Pedagogical Council, on its own initiative or by request of teachers or students, will rule on the evaluation methods, promoting the necessary adjustments.*

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

*O ensino teórico permite o contacto com docentes com grande experiência pedagógica e científica e a transmissão de questões científicas que são objeto dos projetos de investigação desenvolvidos pelos docentes.*

*Neste ciclo de estudos existe uma importante componente laboratorial, ou seja uma parte importante do ensino é realizada em laboratório. O ensino laboratorial permite aos estudantes contactar com diferentes metodologias e usufruir do conhecimento e da larga experiência científica dos docentes que ministram estas aulas laboratoriais.*

*A Faculdade de Farmácia dispõe de salas de aula, laboratórios e salas de informática em número e com qualidade adequada a uma formação de qualidade na área da Farmácia Biomédica*

*Para além disso, o equipamento disponível à lecionação disponível nas salas de aulas e nos laboratórios é adequado e está em boas condições de funcionamento.*

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

*The theoretical teaching allows students to contact with experienced teachers and a wide range of scientific issues that are related to FFUC's research lines.*

*This study cycle has an important laboratorial component, which means that an important part of the classes are performed in a laboratory. The laboratory classes allow students to connect with many different methodologies and experimented teachers and researchers.*

*The Faculty of Pharmacy also offers appropriate classrooms, laboratories and computer rooms in appropriate number. In addition, the equipment available in classrooms and laboratories is fully appropriate and presents a good working condition.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

#### 7.1.1. Eficiência formativa.

##### 7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	16	13	13
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	16	11	13
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0

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

0

0

0

### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

*O ciclo de estudos apresenta uma elevada taxa global de sucesso escolar (93,68%, em 2014/2015). Ao nível das áreas científicas do ciclo de estudos, nenhuma apresenta uma taxa de sucesso inferior a 83,50%. Com efeito, as unidades curriculares da área fundamental de Ciências e Tecnologias da Saúde apresentaram, em 2014/2015, uma taxa de sucesso média de 98,04%; as unidades curriculares da área de Ciências Biológicas e Bioanalíticas apresentaram uma taxa de sucesso média de 84,17%; as unidades curriculares da área de Ciências Físico-Químicas apresentaram uma taxa de sucesso média de 83,67%; e as unidades curriculares da área de Matemática apresentaram uma taxa de sucesso média de 83,50%. Ao nível das unidades curriculares que integram o ciclo de estudos, verificou-se uma taxa média de sucesso de 93,68%.*

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

*The study cycle has a high overall academic success rate (93.68% in 2014/2015). In the main scientific areas of the study cycle, none has a success rate of less than 83.50%. Indeed, the curricular units of the main area of Health Sciences and Technologies had, in 2014/2015, an average success rate of 98.04%; the area of Biological and Biomedical Sciences had, in 2014/2015, an average success rate of 84.17%; the curricular units of the area of Physicochemical Sciences had an average success rate of 83.67%; the curricular units of the area of Mathematics had an average success rate of 83.50%. Together, the study cycle's curricular units had, in 2014/2015, an average success rate of 93.68%.*

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

*O sistema interno de garantia de qualidade da UC segue uma metodologia orientada ao problema, tendo em vista a sua resolução que, na fase de monitorização, produz um conjunto de dados para análise. É dada uma grande atenção aos inquéritos pedagógicos, que são analisados de forma a perceber as dificuldades dos estudantes e como ferramenta de melhoria da qualidade do ciclo de estudos, sem permitir, contudo, que diminuam o grau de exigência, rigor e qualidade. As análises efetuadas produzem recomendações e alterações ao funcionamento das unidades curriculares que se refletem nos conteúdos programáticos, estratégias pedagógicas, actividades lectivas, metodologias e formas de avaliação e planeamento do trabalho autónomo dos estudantes.*

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

*The UC quality assurance system is based on a problem-resolution method, which creates, in the monitoring phase, a data set for analysis. Great attention is given to educational surveys that, as an improvement tool of the study cycle's quality, are analyzed in order to understand the students' difficulties. The resulting analysis may determine important changes to the curricular units, reflected in the syllabus, teaching strategies, teaching activities, evaluation methods and forms and the autonomous working plan of students.*

#### 7.1.4. Empregabilidade.

##### 7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	97.7
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	33

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

### Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

- *Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra (CNC/UC) e Instituto de Imagem Biomédica e Ciências da Vida (IBILI), CNC-IBILI – Excelente;*
- *Centro Química Universidade Coimbra, CQC – Muito Bom;*
- *Centro de Investigação em Engenharia dos Processos Químicos e dos Produtos da Floresta, CIEPQPF – Muito Bom;*
- *Centro de Estudos Farmacêuticos, CEF – Não Classificado;*
- *Laboratório Associado de Química Verde/Rede de Química e Tecnologia, LAQV/REQUIMTE – Excepcional;*
- *Centro de Matemática da Universidade de Coimbra, CMUC – Excepcional;*
- *Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra, INESC Coimbra - Muito Bom ;*
- *LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas – Excelente;*
- *Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX-CEIS20 - Muito Bom.*

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

- *Center for Neuroscience and Cell Biology , University of Coimbra ( CNC / UC ) and Institute of Biomedical Imaging and Life Sciences ( IBILI ), CNC - IBILI - Excellent;*
- *Coimbra Chemical Center, CCC - Very Good;*
- *Research Centre for Chemical Processes Engineering and Forest Products, CIEPQPF - Very Good;*
- *Centre for Pharmaceutical Studies, CEF - Not Rated;*
- *Associated Laboratory for Green Chemistry/Chemistry and Technology Network, LAQV, REQUIMTE - Exceptional;*
- *Center for Mathematics, University of Coimbra, CMUC - Exceptional;*
- *Institute for Systems and Computer Engineering of Coimbra, INESC Coimbra - Very Good;*
- *LIP - Laboratory of Instrumentation and Experimental Particle Physics - Excellent;*
- *Interdisciplinary Studies Centre of the 20th century CEIS20 - Very Good.*

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/bc66be9c-0515-1eb7-8866-563cded931d7>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/bc66be9c-0515-1eb7-8866-563cded931d7>

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

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

*Neste último aspeto, destacamos, a título de exemplo, o projeto “Simparchy” (Stimulating Innovation Management of Polypharmacy and Adherence in The Elderly), cuja equipa está a identificar estudos de caso que ilustrem o estado de desenvolvimento da polimedicação e da gestão da adesão à terapêutica dos idosos em diferentes estados da UE, com vista à elaboração de um guia de boas práticas dirigido aos profissionais de saúde.*

*No que se refere ao desenvolvimento económico e à resolução de problemas da indústria, destacamos o Projecto 5545-BioactiveCork, em parceria com a Corticeira Amorim, e ainda a circunstância de a FFUC, entre 2011 e 2015 e em parceria com diversas entidades, ter estado ligada ao pedido de 31 patentes, 17 nacionais, 4 nos EUA, 7 internacionais, 1 na Europa, 1 em Espanha e 1 na Austrália.*

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

*The scientific activities developed have had an impact on economic enhancement and development, industry problem solving, as well as in the resolution of social issues. As an example of a social issue resolution, we may refer “SIMPATHY” project (Stimulating Innovation Management of Polypharmacy and Adherence in The Elderly), whose team is identifying case studies that illustrate the state of development of polypharmacy and therapeutic management of the accession of the elderly in different states of the EU, in order to create a Guide to good practices directed to health professionals.*

*As an example of economic enhancement and development and industry problem solving, we can mention “Project 5545-BioactiveCork”, in partnership with Corticeira Amorim, and also that FFUC, between 2011 and 2015 and in partnership with several entities, was involved in 31 patent applications, 17 national, 4 in the US, 7 international, 1 in Europe, 1 in Spain and 1 in Australia.*

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

*O corpo docente da FFUC, do qual fazem parte os docentes do ciclo de estudos, no período compreendido entre 2011 e 2015, estiveram envolvidos em diversos projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, entre os quais se permite destacar 34 projetos financiados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), a maioria dos quais coordenados por docentes do ciclo de estudos, 11 financiados pelo QREN, 4 no âmbito do programa Europeu FP7, 3 financiados pela CAPES/Brasil, 3 pelo governo de Espanha, 3 pelo Governo da Áustria, 2 pela Fundação de Investigação em Progeria, 1 pelo INFARMED, 1 pela Fundação Bill e Melinda Gates, 1 pela Fundação John Hopkins, 1 pelo Fundo EDP para a Biodiversidade, 1 pelo MIT, 1 pelo CNPq/Brasil e 1 pelo Instituto Canadiano de*

## Investigação em Saúde.

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

*In the period between 2011 and 2015, FFUC's teachers were involved in several projects and/or national and international partnerships, among which we can mention 34 projects funded by the Foundation for Science and Technology (FST), most of which are coordinated by the study cycle's teachers, 11 funded by the NSRF, 4 within the framework of the European FP7 programme, 3 financed by CAPES / Brazil, 3 by the government of Spain, 3 by the government of Austria, 2 by the Progeria's Research Foundation, 1 by INFARMED, one by Bill and Melinda Gates' Foundation, one by John Hopkins' Foundation, one by EDP Biodiversity Fund, one by MIT, one by CNPq/Brazil and one by the Canadian Institute of Health Research.*

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

*A monitorização das atividades científicas é feita fundamentalmente através dos respetivos centros de investigação. Os processos sistemáticos de avaliação a que os centros estão sujeitos leva a que sejam estabelecidos internamente requisitos mínimos para a permanência dos seus investigadores. Assim, a atividade científica é permanentemente monitorizada no que respeita à qualidade e quantidade de projetos obtidos, à qualidade e quantidade de publicações e comunicações em congressos e outros eventos científicos, parcerias industriais e impacto social, o que origina uma permanente melhoria. Este tipo de atividades permite aos docentes conhecer os recentes desenvolvimentos nas áreas em que lecionam, comunicar com outros investigadores e conhecer novas realidades e abordagens e ter referências de qualidade.*

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

*The monitoring of the scientific activities is mainly done through the research centers. Their systematic evaluation processes state minimum requirements for the permanence of its researchers. The scientific activity is permanently monitored with regard to the quality and quantity of projects obtained, the quality and quantity of publications and presentations at conferences and other scientific events, industrial partnerships and social impact, leading to a permanent improvement. This type of activity allows teachers to know the latest developments in the fields in which they teach, communicate with other researchers and meet new realities and approaches and have quality references.*

## 7.3. Outros Resultados

---

### Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

#### 7.3.1. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

*A prestação de serviços à comunidade, protagonizada, em grande medida, pelo Laboratório de Análises Clínicas (LAC) e pela Unidade de Controlo da Qualidade de Produtos Farmacêuticos (UCQFarma), tem como destinatários diversas instituições públicas (v.g., INFARMED, ASAE, autarquias locais e tribunais) e privadas (v.g., indústria farmacêutica).*

*A FFUC presta ainda à comunidade serviços de cariz social, de que é exemplo o projeto de intervenção na zona da Baixa e Alta de Coimbra, orientado para a promoção da qualidade de vida, do bem-estar e da resposta às necessidades básicas da população idosa aí residente, em que a FFUC intervém na área da promoção do uso responsável do medicamento.*

*Destaca-se, ainda, a produtividade científica dos membros do ciclo de estudos (>100 artigos/ano, com fator de impacto inscrito no JCR, publicados entre 2011 e 2015, e 34 patentes concedidas e solicitadas no mesmo período). A formação avançada da FFUC compreende 7 Mestrados, 1 Pós-Graduação e 1 Doutoramento.*

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

*The provision of community services, mainly provided by the Clinical Analysis Lab (LAC) and by the Unit of Quality Control of Pharmaceuticals (UCQFarma), is addressed to several public institutions (eg, INFARMED, ASAE, local authorities and courts) and private institutions (eg, pharmaceutical industry).*

*FFUC also provides the community of social-oriented services, such as the intervention project in Coimbra's downtown and uptown to increase the quality of life, wellbeing and basic needs of the resident elderly population, improving the responsible use of medicine.*

*It's also important to mention the scientific productivity of the study cycle's members (> 100 articles / per year, with an impact factor enrolled in the JCR, published between 2011 and 2015, and 34 patents granted and applied for the same period).*

*FFUC's advanced training comprises 7 Master Degrees, 1 postgraduate programme and 1 PhD.*

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



*As atividades interface realizadas através do LAC e da unidade UCQFarma permitem às diversas instituições e empresas que delas beneficiam a otimização/melhoria da qualidade dos seus serviços e produtos, contribuindo ainda para o aumento da competitividade dessas empresas no contexto nacional e internacional.*

*Para além disso, considerando que o conhecimento constitui um dos pilares fundamentais da Inovação, a produção científica dos membros da LFB (concretizada através de publicações com elevado fator de impacto e da produção de patentes) alavanca a difusão desse conhecimento, oferecendo um importante contributo para o desenvolvimento nacional e internacional.*

*Por outro lado, o investimento em capital humano (em particular, na área da ciência e tecnologia) é cada vez mais um elemento fundamental para a inovação e para o crescimento, contribuindo a FFUC, através da formação de profissionais altamente qualificados, para o desenvolvimento científico e económico nacional e internacional.*

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

*The interface activities performed by LAC and UCQFarma unit enable various institutions and companies benefiting from them optimization / improvement of the quality of its services and products, which is also likely to improve the competitiveness of companies in the national and international context.*

*Furthermore, considering that knowledge is one of the fundamental pillars of Innovation, the scientific production of BBP's members (achieved through publications with a high factor impact and the patent production) handle the dissemination of knowledge, offering an important contribution to national and international development.*

*On the other hand, investment in human capital (particularly in science and technology's area) is increasingly a key element for innovation and growth, to which FFUC also contributes through the training of highly qualified professionals, promoting national and international scientific and economics' development.*

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

*A UC mantém, atualizada, a sua página <http://www.uc.pt> a partir da qual se encontra informação detalhada sobre a instituição, as suas unidades orgânicas e serviços. Em <http://apps.uc.pt/courses/pt/index>, pode obter-se informação sobre cada um dos cursos da UC e seu plano de estudos. Em <http://www.uc.pt/candidatos> e <http://www.uc.pt/academicos>, é dada informação atualizada sobre candidaturas e gestão académica, respetivamente, procurando-se, cada vez mais, um acesso virtual que facilite o contacto com os serviços académicos. Em <https://infoestudante.uc.pt> e <https://infordocente.uc.pt>, estudantes e docentes têm acesso a informação detalhada sobre aspetos fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem tais como sumários, material pedagógico, fóruns de discussão, avaliações, calendário e horário escolares, avisos vários, avaliação da qualidade pedagógica.*

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

*The University has a web site <http://www.uc.pt> where can be found detailed information about the institution, its organisational units (OU), and services. The information concerning each course and its study plan can be found in <http://apps.uc.pt/courses/pt/index>. Updated information on applications is possible in <http://www.uc.pt/candidatos> and the academic management is to be found in <http://www.uc.pt/academicos>. It is intended that a virtual access facilitates the contact with the academic services. In <https://infoestudante.uc.pt> and <https://infordocente.uc.pt>, students and teachers have access to detail information on aspects which are fundamental to the learning process, such as summaries, pedagogical material, discussion forums, evaluation, school schedules, numerous notifications and evaluation of the pedagogical quality. A small vídeo and small notices in the University's page provide updates and alerts to the relevant informations which the institution finds relevant.*

### 7.3.4. Nível de internacionalização

#### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	2.08
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	2.04
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)	8.33
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of academic staff (out)	9.8

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

## 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

---

### 8.1.1. Pontos fortes

*Adequação dos edifícios de funcionamento do curso*

*Adequação dos horários de acesso aos edifícios*

*Adequação das salas de aula*

*Adequação da biblioteca e meios afins de acesso à informação*

*Adequação dos meios informáticos*

*Adequação dos laboratórios e seu equipamento*

*Eficácia dos Serviços de Apoio aos Estudantes*

*Adequação dos Espaços de Estudo*

*Satisfação geral dos alunos com as condições de funcionamento do curso Adequação dos laboratórios, espaços de Estudo, equipamentos e outras instalações*

*Docentes especializados em todas as áreas do curso.*

*Ensino bastante personalizado.*

### 8.1.1. Strengths

*Adequacy of buildings where the course is running;*

*Adequacy of times of access to buildings;*

*Adequacy of classrooms;*

*Library adequacy and related means of access to information;*

*Improved of informatics and technological means;*

*Adequacy of laboratories and their equipment;*

*Effectiveness of Student Support Services;*

*Adequacy of study spaces;*

*Overall student satisfaction with the current operating conditions Adequacy of laboratories, study spaces, equipment and other facilities;*

*Specialized teachers in all areas of the course;*

*Very personalized teaching.*

### 8.1.2. Pontos fracos

*1 - Faltas dos alunos às aulas teóricas.*

*2 - Falta de motivação de alguns alunos, nomeadamente alunos que frequentam este curso por não terem tido classificações para entrar noutros.*

### 8.1.2. Weaknesses

*1 - Students absence in lectures.*

*2 - Lack of motivation of some students, particularly students who attend this course because they could not be selected for other courses.*

### 8.1.3. Oportunidades

*Dadas as características do plano de estudo e a possibilidade que a Faculdade tem tido de colocar os licenciados a fazer estágios em diversas empresas/entidades de saúde (INFARMED) /Centros de ensaios clínicos (CHUC) muitos dos alunos que terminaram a licenciatura já estão no mercado de trabalho ou integrados em Centros de Investigação.*

### 8.1.3. Opportunities

*Given the study plan features and the possibility that the Faculty has had to place the graduates to do internships in various companies/health entities (INFARMED)/Clinical Trials Centers (CHUC) many of the students who completed their degree are already in the labor market or integrated into research centers.*

### 8.1.4. Constrangimentos

*A não existência de estágios remunerados.*

### 8.1.4. Threats

*The absence of paid internships.*

## 9. Proposta de ações de melhoria

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

---

**9.1.1. Ação de melhoria**

- 1 - Tentar que no próximo ano lectivo o horário de algumas unidades curriculares seja melhorado.*
- 2 - Tentar motivar os alunos no sentido de demonstrar que esta licenciatura pode oferecer saídas profissionais interessantes bem como a possibilidade de frequência de 2<sup>os</sup> Ciclos.*

**9.1.1. Improvement measure**

- 1 - Try in the next year to improve the schedule of some curricular units.*
- 2 - Try to motivate students by demonstration that this degree can offer interesting career opportunities and the possibility of Master Study Cycle's frequency.*

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

- 1 - Prioridade Alta; Tempo de implementação de 6 Meses.*
- 2 - Prioridade Alta; Tempo de implementação de 12 Meses.*

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

- 1 - High Priority; 6 Months implementation time.*
- 2 - High Priority; 12 Months implementation time.*

**9.1.3. Indicadores de implementação**

- 1 - Aumento das classificações dessas unidades curriculares.*
- 2 - O índice de empregabilidade dos alunos graduados é razoável sendo que 83,3% dos graduados em 2013/2014 está a frequentar um 2<sup>o</sup> ciclo de estudos.*

**9.1.3. Implementation indicators**

- 1 - Increased curricular units' grades.*
- 2 - The employment rate of graduates and frequency index of Master Study Cycles.*

**10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)****10.1. Alterações à estrutura curricular**

---

**10.1. Alterações à estrutura curricular****10.1.1. Síntese das alterações pretendidas***<sem resposta>***10.1.1. Synthesis of the intended changes***<no answer>***10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)****Mapa XI****10.1.2.1. Ciclo de Estudos:***Farmácia Biomédica (LFB)***10.1.2.1. Study programme:***Biomedical Pharmacy***10.1.2.2. Grau:***Licenciado***10.1.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

<no answer>

#### 10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0	ECTS Optativos / Optional ECTS* 0
--	-----------------	---	--------------------------------------

<sem resposta>

### 10.2. Novo plano de estudos

#### Mapa XII

##### 10.2.1. Ciclo de Estudos:

*Farmácia Biomédica (LFB)*

##### 10.2.1. Study programme:

*Biomedical Pharmacy*

##### 10.2.2. Grau:

*Licenciado*

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

<sem resposta>

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

<no answer>

##### 10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

##### 10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

#### 10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

<sem resposta>

### 10.3. Fichas curriculares dos docentes

#### Mapa XIII

##### 10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

*<sem resposta>*

10.3.4. Categoria:  
*<sem resposta>*

10.3.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
*<sem resposta>*

10.3.6. Ficha curricular de docente:  
*<sem resposta>*

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

---

##### **Mapa XIV**

10.4.1.1. Unidade curricular:  
*<sem resposta>*

10.4.1.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):  
*<sem resposta>*

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

10.4.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
*<sem resposta>*

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:  
*<no answer>*

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:  
*<sem resposta>*

10.4.1.5. Syllabus:  
*<no answer>*

10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular  
*<sem resposta>*

10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.  
*<no answer>*

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):  
*<sem resposta>*

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):  
*<no answer>*

10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.  
*<sem resposta>*

10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.  
*<no answer>*

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

**<sem resposta>**