

ACEF/1516/16787 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Cespu - Cooperativa De Ensino Superior Politécnico E Universitário, Crl

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

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

Instituto Universitário De Ciências Da Saúde

A3. Ciclo de estudos:

Ciências Farmacêuticas

A3. Study programme:

Pharmaceutical Sciences

A4. Grau:

Mestre (MI)

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

Despacho n.º 23285-J/2007, de 14-09-2007 (2ª série do D.R. n.º 194, de 09-10-2007)

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Farmacêuticas

A6. Main scientific area of the study programme:

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:

421

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

<sem resposta>

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

300

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

10 semestres

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

10 semesters

A10. Número de vagas proposto:

60

A11. Condições específicas de ingresso:

Em conformidade com a legislação aplicável, para acesso através do concurso institucional de acesso foram definidas as seguintes condições:

Aprovação num curso de ensino secundário ou habilitação legalmente equivalente, e obtenção da classificação mínima exigida e realização da prova específica de Biologia e Geologia (podendo ser admitidos os seguintes elencos alternativos: Biologia e Geologia ou Biologia e Geologia / Física e Química ou Biologia e Geologia / Matemática);

Classificação mínima para prova de ingresso e nota de candidatura: 95 (de 0 a 200).

Fórmula de candidatura: classificação final do curso do ensino secundário – 65%; classificação da prova de ingresso – 35%.

Os candidatos podem ainda ingressar através de concursos especiais, por mudança de curso, reingresso ou transferência de acordo com o Regulamento de Concursos Especiais do IUCS.

A11. Specific entry requirements:

In accordance with applicable law, to access through institutional competition were set the following conditions: Approval of a secondary education course or legally equivalent qualification, and obtain the minimum score required, accomplishment of the entrance exams of Biology and Geology (the following alternative casts may be admitted: Biology and Geology or Biology and Geology / Physics and Chemistry or Biology and Geology / Mathematics);

Minimum score for entrance exams and application grade: 95 (0-200).

Formula application: grade of final course of secondary school - 65%; grade of entrance exams - 35%. There are also special admission vacancies and vacancies for change of degree and transfer from different institutions, which occurs according approved conditions and rules of IUCS.

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):

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

<sem resposta>

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

Ciências Farmacêuticas

A13.1. Study programme:

Pharmaceutical Sciences

A13.2. Grau:

Mestre (M)

A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Alimentares	CAlim	4	0
Ciências Biológicas	CBiol	46	0
Ciências Biomédicas	CBiom	72	0
Ciências Bioquímicas	CBq	8.5	0
Ciências Farmacêuticas	CFarm	109.5	0
Ciências Físicas e Químicas	CFQ	53.5	0
Ciências Matemáticas e Estatísticas	CME	4.5	0
Ciências Sociais e do Comportamento	CSC	2	0
(8 Items)		300	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º ano

A14.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Farmacêuticas

A14.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

A14.2. Grau:
Mestre (M)

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º ano

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biologia Celular	CBiol	Semestral	168	T-39;PL-39	6	Não aplicável
Química Geral e Inorgânica	CFQ	Semestral	168	T-26;TP-13;PL-26	6	Não aplicável
Estatística Aplicada	CME	Semestral	126	T-26;TP-39	4.5	Não aplicável

Terminologia	CFarm	Semestral	84	T-26;TP-26	3	Não aplicável
Física Aplicada	CFQ	Semestral	140	T-26;TP-13; PL-26	5	Não aplicável
Métodos e Técnicas de Laboratório	CFQ	Semestral	154	T-26;PL-39	5.5	Não aplicável
História da Farmácia	CFarm	Semestral	56	T-26;S-13	2	Não aplicável
Botânica	CBiol	Semestral	154	T-26;PL-26	5.5	Não aplicável
Química Analítica	CFQ	Semestral	140	T-26;PL-26	5	Não aplicável
Química Orgânica I	CFQ	Semestral	168	T-39;PL-39	6	Não aplicável
Química Física	CFQ	Semestral	168	T-26;TP-13;PL-26	6	Não aplicável
Histologia e Embriologia	CBiol	Semestral	154	T-26;TP-13;PL-26	5.5	Não aplicável

(12 Items)

Mapa II - - 2º ano

A14.1. Ciclo de Estudos: *Ciências Farmacêuticas*

A14.1. Study programme: *Pharmaceutical Sciences*

A14.2. Grau: *Mestre (MI)*

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable): <no answer>

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

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

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fisiologia I	CBiol	Semestral	140	T-26;PL-26	5	Não aplicável
Anatomia	CBiol	Semestral	126	T-26;PL-26	4.5	Não aplicável
Farmacognosia	CFarm	Semestral	126	T-26;PL-26	4.5	Não aplicável
Métodos Instrumentais de Análise I	CFQ	Semestral	140	T-26;PL-39	5	Não aplicável
Química Orgânica II	CFQ	Semestral	154	T-39; PL-26	5.5	Não aplicável
Biologia Molecular	CBiol	Semestral	154	T-26;PL-26	5.5	Não aplicável
Fisiologia II	CBiol	Semestral	140	T-26;TP-26	5	Não aplicável
Métodos Instrumentais de Análise II	CFQ	Semestral	154	T-26;PL-39	5.5	Não aplicável
Imunologia	CBiol	Semestral	126	T-26;TP-13; PL-13	4.5	Não aplicável
Tecnologia Farmacêutica I	CFarm	Semestral	154	T-26; PL-39	5.5	Não aplicável
Química Farmacêutica I	CFarm	Semestral	140	T-26;PL-39	5	Não aplicável
Bioquímica I	CBq	Semestral	126	T-26;PL-26	4.5	Não aplicável

(12 Items)

Mapa II - - 3º ano

A14.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Farmacêuticas

A14.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

A14.2. Grau:
Mestre (MI)

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
3º ano

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
3rd year

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biofarmácia e Farmacocinética	CFarm	Semestral	126	T-26;TP-26; PL-13	4.5	Não aplicável
Farmacologia I	CBiom	Semestral	112	T-26;PL-26	4	Não aplicável
Química Farmacêutica II	CFarm	Semestral	126	T-26;PL-39	4.5	Não aplicável
Microbiologia Geral	CBiol	Semestral	126	T-26; PL-26	4.5	Não aplicável
Hematologia	CBiom	Semestral	98	T-26;PL-26	3.5	Não aplicável
Tecnologia Farmacêutica II	CFarm	Semestral	140	T-26; PL-39	5	Não aplicável
Bioquímica II	CBq	Semestral	112	T-26;TP-26	4	Não aplicável
Farmacologia II	CBiom	Semestral	126	T-26;PL-26	4.5	Não aplicável
Tecnologia Farmacêutica III	CFarm	Semestral	154	T-26;PL-39	5.5	Não aplicável
Epidemiologia e Saúde Pública	CBiom	Semestral	126	T-26;TP-26	4.5	Não aplicável
Patologia e Genética Molecular	CBiom	Semestral	154	T-26;TP-26;PL-13	5.5	Não aplicável
Legislação, Organização e Gestão	CFarm	Semestral	112	T-26; TP-26	4	Não aplicável
Análise do Medicamento	CFarm	Semestral	168	TP-13; PL-39	6	Não aplicável

(13 Items)

Mapa II - - 4º ano

A14.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Farmacêuticas

A14.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

A14.2. Grau:

Mestre (MI)

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
4º ano

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

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biotoxicologia	CBiom	Semestral	140	T-26;PL-39	5	Não aplicável
Hidrologia e Análises Hidrológicas	CFQ	Semestral	112	T-26;PL-26	4	Não aplicável
Bacteriologia	CBiom	Semestral	140	T-26;PL-39	5	Não aplicável
Virologia	CBiom	Semestral	112	T-26;TP-13;PL-13	4	Não aplicável
Dermofarmácia e Cosmética	CFarm	Semestral	112	T-26;PL-26	4	Não aplicável
Nutrição Humana	CAlim	Semestral	112	T-26;TP-26	4	Não aplicável
Registos e Qualidade Laboratorial	CFarm	Semestral	112	T-26;TP-26	4	Não aplicável
Micologia e Parasitologia	CBiom	Semestral	112	T-26;PL-26	4	Não aplicável
Bromatologia e Análises Bromatológicas	CFarm	Semestral	126	T-26;PL-39	4.5	Não aplicável
Fisiopatologia e Farmacoterapia I	CBiom	Semestral	112	T-26; TP-26	4	Não aplicável
Prática de Farmácia I	CFarm	Semestral	126	T-13; PL-39	4.5	Não aplicável
Bioética e Deontologia Farmacêutica	CSC	Semestral	56	T-13; TP-26	2	Não aplicável
Química Clínica	CBiom	Semestral	140	T-26;TP-13;PL-26	5	Não aplicável
Semiologia	CBiom	Semestral	56	T-13;TP-26	2	Não aplicável
Estágio I	CFarm	Mensal	112	E-80	4	Não aplicável

(15 Items)

Mapa II - - 5º ano

A14.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Farmacêuticas

A14.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

A14.2. Grau:
Mestre (MI)

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
5º ano

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
5th year

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fisiopatologia e Farmacoterapia II	CBiom	Semestral	126	T-26;TP-39	4.5	Não aplicável
Prática de Farmácia II	CFarm	Semestral	140	T-13; PL-39	5	Não aplicável
Toxicologia e Análises Toxicológicas	CBiom	Semestral	168	T-26;PL-39;S-13	6	Não aplicável
Farmacoepidemiologia	CBiom	Semestral	98	T-26;TP-26	3.5	Não aplicável
Farmácia Hospitalar	CFarm	Semestral	112	T-26;TP-26	4	Não aplicável
Terapia Molecular	CBiom	Semestral	98	T-13;TP-26;PL-13	3.5	Não aplicável
Análises Clínicas	CBiom	Semestral	98	TP-26; E-50	3.5	Não aplicável
Estágio II	CFarm	Semestral	840	E-700	30	Não aplicável

(8 Items)

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:
Diurno

A15.1. Se outro, especifique:
<sem resposta>

A15.1. If other, specify:
<no answer>

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respetiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)
PROF. DOUTOR VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA

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 - IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalar do Porto

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalar do Porto

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar do Porto.pdf](#)

Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar do Médio Ave

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

IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar do Médio Ave**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Medio Ave.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalar do Tamega e Sousa****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*****IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalar do Tamega e Sousa*****A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Tamega e Sousa.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo de Colaboração_IPO****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*****IUCS_Protocolo de Colaboração_IPO*****A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_IPO.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalr entre o Douro e Vouga****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*****IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalr entre o Douro e Vouga*****A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Entre o Douro e Vouga.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo de Colaboração_Hospital de Braga****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*****IUCS_Protocolo de Colaboração_Hospital de Braga*****A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Hospital de Braga.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Unidade Local de Matosinhos****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*****IUCS_Protocolo Colaboração_Unidade Local de Matosinhos*****A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Unidade Local de Matosinhos.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalar Alto Ave****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*****IUCS_Protocolo de Colaboração_Centro Hospitalar Alto Ave*****A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Alto Ave.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalr Gaia-Espinho****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*****IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalr Gaia-Espinho*****A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):****[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Gaia - Espinho.pdf](#)****Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Póvoa de Varzim-Vila do Conde**

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

IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Póvoa de Varzim-Vila do Conde

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Póvoa de Varzim - Vila do Conde.pdf](#)

Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Vila Real - Peso da Régua

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

IUCS_Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Vila Real - Peso da Régua

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Centro Hospitalar Vila Real - Peso da Régua.pdf](#)

Mapa III - IUCS_Procolo Colaboração_Hospital de Faro

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

IUCS_Procolo Colaboração_Hospital de Faro

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Hospital de Faro.pdf](#)

Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Hospital Santa Maria Maior

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

IUCS_Protocolo Colaboração_Hospital Santa Maria Maior

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Hospital Santa Maria Maior .pdf](#)

Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Hospital São João_1

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

IUCS_Protocolo Colaboração_Hospital São João_1

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Hospital São João_pág. 1 a 6.pdf](#)

Mapa III - IUCS_Protocolo Colaboração_Hospital São João_2

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

IUCS_Protocolo Colaboração_Hospital São João_2

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Hospital São João_pág. 7 a 13.pdf](#)

Mapa III - IUCS_Protocolo Colabaoração_Hospital Figueira da Foz

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

IUCS_Protocolo Colabaoração_Hospital Figueira da Foz

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Protocolo Colaboração_Hospital Figueira da Foz.pdf](#)

Mapa III - Breve Descrição do IINFACTS_ Brief Description of IINFACTS

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

Breve Descrição do IINFACTS_ Brief Description of IINFACTS

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Breve Descrição do IINFACTS_ Brief Description of IINFACTS.pdf](#)

Mapa III - Protocolo de colocação em estágio farmácia comunitária - Secção Regional do Norte OF

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

Protocolo de colocação em estágio farmácia comunitária - Secção Regional do Norte OF

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Declaração Estágios - ISCSN.pdf](#)

Mapa III - Convénio com Universidade de Barcelona

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

Convénio com Universidade de Barcelona

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._Convénio com Universidade de Barcelona.pdf](#)

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.

[A17.2._Estagios MICF 2015.pdf](#)

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.

A instituição distribui a supervisão de estágio a docentes farmacêuticos, com contrato a tempo integral e possuidores do grau de Doutor que tutelam o processo de estágio, cumprindo orientações emanadas pela Comissão Científico- Pedagógica, pelo Coordenador de Curso/Estágio e por aquelas plasmadas no regulamento específico do curso relativas a estágio. Ao aluno e monitor no local de estágio é distribuído o programa modelo de estágio adotado para cada modalidade, farmácia comunitária e/ou farmácia hospitalar e o docente que atua como supervisor mantém contato próximo com o estagiário durante o período de estágio e contata o monitor no início do período de estágio, abrindo a possibilidade que este se estabeleça sempre que necessário. O processo de supervisão termina com visita presencial ao local de estágio, para avaliação do cumprimento dos objetivos. O supervisor funciona como presidente do júri da prova de defesa do relatório de estágio.

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

The institution distributes the supervision of the trainee to pharmacist teachers with full time contract and possessed of a PhD. degree that oversee the internship process, complying with guidelines issued by the Scientific-Pedagogic Commission, the Course/Internship Coordinator and those shaped in the specific regulations for the internship/stage. To the student and internship monitor is distributed the adopted internship model program for each modality, community pharmacy and/or hospital pharmacy and the teacher acting as supervisor keeps close contact with the trainee during the training period. The internship monitor is contacted at the beginning of the training period, opening a swift mean for communication whenever necessary. The supervisory process ends with visit to the training location in order to assess the fulfillment of objectives. The supervisor serves as president of jury when internship final report defense is held.

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.

[A17.4.1._A17_4_selecao monitores estagio.pdf](#)

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
Ana Rita Miranda Sá Pereira	Farmácia da Liga - Vila Nova de Gaia	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Zulmira Lima	Farmácia Lima	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Xavier Ribeiro	Farmácia Pais Moreira	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Adriana Geraldo Dias Osório	Farmácia Porto	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Carlos Miguel Coimbra	Farmácia Adaúfe	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Ana Paula Pipa	Farmácia Mouro	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Daniela Cabanelas	Farmácia Cabanelas	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Helena Maria da Costa Silva	Farmácia de Bairro Unipessoal, Lda.	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Luís Manuel Cantante Silva	Farmácia do Sameiro	Diretor Técnico	Farmacêutica	1
António Névoa	Farmácia Barreiros	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Luís Pedro Forte Lourenço	Farmácia Vilalva	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Andreia Almeida	Farmácia Gomes	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria Raquel Moreno	Farmácia Moderna	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Daniela Casimiro	Farmácia Sousa	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria José Ribeiro Fonseca	Farmácia Fonseca	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria João Reis	Farmácia Lordelo	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria do Rosário Ferreira	Farmácia Moderna do Padrão da Légua, Lda.	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
João Paulo Jacob de Assis Pires	Farmácia Nova de Cinfães	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Juliana Gomes	Farmácia Cristal	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria José Torres Coelho	Farmácia Central	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Ana Luísa Duarte Monteiro	Farmácia do Bessa	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Augusto Manuel da Costa Meneses	Farmácia Marques	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria Olívia Silveira	Farmácia Silveira	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Rosa Sá Machado Barbosa	Farmácia Sousa Gomes	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Ilda Marques Sousa	Farmácia Simões de Eixo, Lda.	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Fernando Luís Bastos	Farmácia Moderna	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Ana Filipa dos Santos Rosmaninho	Farmácia Rosmaninho	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria João Contreiras	Farmácia Mag	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Helena Andrade	Farmácia de Recarei	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Margarida Mendes Canano	centro Hospitalar do Algarve - Unidade de faro	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Isabel Maria Rosete	Centro Hospitalar Baixo Vouga - Aveiro	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Márcia Nunes Loureiro	Centro Hospitalar de entre o Douro e Vouga	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Luísa Rocha	Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia Espinho	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Maria Angela Cardoso	Centro Hospitalar do Porto - Unidade Joaquim Urbano	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Maria João Costa Peixoto	Hospital Santa Maria Maior	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Ana Luísa Pereira	Centro Hospitalar do S. João	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1

Maria Teresa Simões Pereira	Hospital Figueira da Foz	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Ariana Estela Araújo	Centro Hospitalar do Alto Ave	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Sara Margarida Barroso	Hospital Escal - Braga	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Maria Ângela Aragão	Unidade Hospitalar de Bragança	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Almerinda Alves	Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro Unidade de Vila Real	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Florbela Braga	IPO	Farmacêutico Hospitalar	Farmacêutico	1
Maria João Nunes de Oliveira	Farmácia Isabelinha	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Susana Matos	Farmácia Ferreira da Silva	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Alexandra Maria Martins	Farmácia Nova da Ponte	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria Adoração Anjos Maia	Farmácia Maia Porto	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Laura Silva Carvalho Brandão	Farmácia da Ponte	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
José António Serra	Farmácia Carvalho Serra	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria Rita A. Monteiro Osório Leite	Nova Farmácia Saúde de Leça da Palmeira, Lda.	Diretor Técnico	Farmacêutico	1
Maria Ângela Lima	Farmácia Sanal	Diretor Técnico	Farmacêutico	1

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Rua Central de Gandra, 1317, 4585-116 Gandra PRD

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

[A19_Reg_Creditacao ISCSN_Reg 439_2013_15_11_13.pdf](#)

A20. Observações:

Observações sobre informação prestada no guião:

5.1.3 – A informação respeita aos estudantes admitidos através do concurso institucional de acesso.

7.1.1 – Em «n.º de diplomados em N anos» estão também incluídos aqueles que concluíram o curso em período inferior ao da duração do curso por força de creditação obtida.

A20. Observations:

Notes on information provided in the script:

5.1.3 - Information relates to students admitted through institutional competition for access.

7.1.1 - In "No. of graduates in N years" are also included those who completed the course in times less than the length of the course under crediting obtained.

1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O ciclo de estudos integrado, confere o grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas e a formação de base indispensável para o acesso à profissão de farmacêutico, assim como o acesso a outros ciclos de estudos de nível superior, tem como objetivo principal a formação de estudantes que possam inserir-se no exercício profissional como farmacêuticos dotados de capacidades e competências, quer no âmbito operacional relacionado com as atividades inerentes ao ato farmacêutico, quer ao associado à investigação relacionada com a área ou complementares. O currículo, adequado pelo processo de Bolonha, respeita as múltiplas valências do abrangente ato farmacêutico definido pelo estatuto da OF (DL n.º135/2015), mantendo durante o curso da formação uma forte componente prática, sustentada por conhecimentos técnico/científicos estruturados, permitindo a fácil inserção no mercado de trabalho, no respeito pelas normas e diretivas europeias, propiciando uma formação ética e deontológica adequada.

1.1. Study programme's generic objectives.

This integrated cycle of studies, confers the degree of Master of Pharmaceutical Sciences and the necessary basic training for access the pharmacist profession, as to enroll into other higher education study cycles, aiming for the adequate student training that will join the professional exercise as pharmacists endowed with abilities and skills, whether related to the operational framework activities of the Portuguese pharmaceutical act, or when associated to research activities related to the area or complementary cycles. The curriculum, adapted by Bologna process, respects the multiple valences of comprehensive pharmaceutical act defined by the statute of the Order of Pharmacists (Decree-Law 135/2015), keeping as core of the course a strong practical component, supported by technical/scientific structured knowledge, enabling the swift insertion into labor market, in compliance to European laws and policies, preserving an adequate training on ethics and professional conduct.

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

Os campos abrangidos pelas Ciências da Vida/Saúde encontram-se em acentuada progressão de conhecimentos, levando ao surgimento de uma enorme diversidade de desafios, cuja resposta apresenta um grande potencial de influência na qualidade da Saúde/Vida Humana. A Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário (CESPU), a entidade instituidora do Instituto Universitário de Ciências da Saúde - IUCS e do Instituto Politécnico da Saúde, Norte (IPSN) possui um projeto educativo que tem permitido ministrar, nas duas instituições, vários ciclos de estudo nessas áreas. O Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, integra-se na interface entre as Ciências Biológicas e Bioquímicas, a Química e as Ciências Médicas, consagrando o medicamento, o seu desenvolvimento e utilização racional, como seu objeto fundamental de estudo e interesse. Esta interface que adquire dia a dia uma importância crescente à medida que aumenta a capacidade de intervenção do farmacêutico, em vários aspetos quotidianos na promoção da saúde e prevenção doença, participando no auxílio ao diagnóstico e participando no tratamento de patologias através do desenvolvimento, produção, controlo de qualidade, distribuição e dispensação do medicamento.

As Ciências Farmacêuticas, integram-se assim na área de formação por excelência do projeto Educativo da Instituição, permitindo rentabilizar e manter o dinamismo e a atualidade da experiência de docência/investigação na área das Ciências Farmacêuticas e Químicas, com uma importante interação entre os grupos de docentes/investigadores e rentabilização de recursos humanos, científicos e materiais na instituição. O Projeto Científico e cultural do IUCS

encontra igualmente uma forte envolvimento com este ciclo de estudos, pela forte colaboração na promoção da saúde nas populações, através dos diferentes programa de apoio junto da comunidade promovendo e divulgando programas de saúde e atividades de divulgação, de cariz científico e de interação com a comunidade, sob referências de padrões de ética, rigor, confiança, credibilidade e responsabilidade social.

A área de estudo possui uma forte inserção no projeto educativo da instituição e possui o potencial para não só formar profissionais, mas também permitir o enriquecimento da cultura da população no esclarecimento da utilização racional e desejável do medicamento, acrescentando resultados em saúde.

Acreditamos que a formação académica que partilhe a multidisciplinaridade de formações permite ao aluno desenvolver forte consciência interprofissional, quanto às atitudes e competências que são desenvolvidas pelos congéneres, dimensionando a sua postura futura para trabalhar em equipas multidisciplinares, respeitando os demais profissionais e sempre consciente das suas atitudes e competências.

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

The fields covered by the Life and Health Sciences experienced a marked progression of knowledge, leading to the emergence of a large diversity of challenges, whose answer is necessary and has a great potential to influence the quality of Health/Life of all individuals. The Cooperative Polytechnic and University (CESPU), the founding body of the University Institute of Health Sciences - IUCS and the Polytechnic Institute of Health, North (IPSN) has an educational project that has enabled to minister, between the two institutions, several cycles of studies that integrate areas related to the issues above mentioned . The Master in Pharmaceutical Sciences, is part of the interface between the Biological and Biochemical Sciences, Chemistry and Medical Sciences, enshrining the drug, its development and rational use as its primary object of study and interest. This interface, acquires a day-by-day increasingly importance, accompanying the increase of the pharmacist's intervention capacity in many daily aspects, such those associated in the promotion of health and preventing disease, by participating as an aid to diagnosis and contributing to the treatment of diseases through the development, production, quality control, distribution and dispensation of medication.

The Pharmaceutical Sciences, as well integrated part in the training area par excellence of the Institution educational project, allows the rationing and to maintain momentum and acuity of teaching experience/research in the field of Pharmaceutical and Chemical Sciences, with the important interaction between groups of teachers / researchers and use of allocated resources, human, scientific and material by the institution. The Scientific Design and cultural IUCS also finds a strong involvement with this cycle of studies by the solid collaboration in promoting health in populations, through the different program of support in the community by promoting and disseminating health programs and outreach activities of scientific nature and interaction with the community under reference standards of ethics, rigor, trust, credibility and social responsibility.

The study area has a strong presence in the educational project of the institution and has the potential not only to promote the training of professionals, but also allow the enrichment of people's culture in clarifying the rational and desirable use of the medicine, adding health outcomes.

We believe that academic training that share multidisciplinary formation areas allows students to develop strong

inter-consciousness, related to attitudes and skills that are developed by counterparts, scaling their future attitude to work in multidisciplinary teams, respecting other professionals and always aware of their own competences and skills.

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

Os objetivos são divulgados a docentes e alunos através da Coordenação de Curso/Direção de Departamento. O corpo docente é obrigatoriamente convocado antes do início de cada semestre para boa preparação da atividade letiva. Na preparação do ano letivo seguinte existe uma cooperação estreita entre Coordenação e corpo docente, sob orientações e objetivos específicos definidos pela Coordenação. Os objetivos e relativas estratégias de trabalho são discutidos em reuniões de estruturas científicas -pedagógicas como a Comissão Científico Pedagógica de Curso, o Conselho Pedagógico, Científico e de Gestão do IUCS. O C.Pedagógico integra um aluno representante dos alunos que igualmente é representado por um aluno de cada ano de curso, com os quais a Coordenação mantém comunicação muito frequente. O Secretariado organizado na Plataforma Moodle, a página de curso no site institucional apoiam a comunicação entre a coordenação, corpo docente e discente.

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

The goals are disclosed to teachers and students through the Course Coordination/Department Director. The teaching staff is always convened before the beginning of each semester for good preparation of the teaching activity. There is a close cooperation between teachers and the Coordination, under specific guidelines and objectives defined by Coordination in the preparation of each next school year. The goals and related work strategies are discussed at meetings of scientific - pedagogical structures such as Scientific, Pedagogical and Executive Councils. The Pedagogical Council integrates a student representative of the students, who are also represented by one student from each year of the course, with whom the Coordination remains very frequent communication. The Secretariat's page in the Moodle platform, the institutional website support the communication between coordination, teachers and students.

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.

Á Direção de Departamento cabe a gestão administrativa, em concordância com os objetivos gerais emanados pelo Conselho de Gestão e da Entidade Instituidora (CESPU). As propostas relativas ao ciclo de estudos são apresentadas através de Diretor de Departamento e Coordenador do Curso aos Conselhos de Gestão, Pedagógico e Científico e posteriormente remetidas à CESPU que, remeterá nos casos relevantes, para o organismo de tutela. A organização de funcionamento do ciclo de estudo é garantido pelo Coordenador que, acumulando o cargo de Diretor de Departamento, orienta todo o corpo docente no desenvolvimento das atividade letivas, nomeadamente aquelas relativas à preparação e realização. A organização compreende o assegurar das condições materiais e humanas, para o seu correto funcionamento, assim como a verificação e articulação das diferentes atividades letivas e extracurriculares programadas.

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 Department Director is responsible for the administrative management, in line with the overall objectives determined issued by the Directive Council and Founder Entity (CESPU). The proposals relative to the course are presented by the Department Director and Coordinator of the Course to the Directive Councils, Educational and Scientific and subsequently forwarded to CESPU that conveys the relevant cases to the governing bodies. The operating organization of the study cycle is guaranteed by what Coordinator, accumulating the position of Director of Department, directs the faculty members in the development of Semester activity, in particular those concerning the preparation and realization of class activities. This encompass the assurance of adequate material and human conditions to accomplish the proposed objectives, as well as verification and articulation of different activities planned to the semester and also extracurricular activities scheduled.

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

O Coordenador do Curso presidia à Comissão Científico-Pedagógica (CCP), órgão que possuía a capacidade de elaborar, analisar e propor para aprovação vários documentos orientadores do funcionamento científico-pedagógico do ciclo de estudos (CE). Desta articulação conjunta de vários membros da academia do IUCS envolvidos no CE, resulta a execução em cada exercício anual, o plano curricular aprovado. Os documentos propostos pela CCP são sujeitos a percurso sucessivo de aprovações pelo Pedagógico e Científico do IUCS, garantindo a polivalência de análise. A representatividade discente na CCP e no Conselho Pedagógico permite a

discussão de aspetos relacionados com o cumprimento dos objetivos curriculares, metodologias de avaliação e apreciação final dos resultados. A participação dos docentes com capacitâncias específicos para o curso é valorizada na CCP, aportando aspetos fundamentais para o CE. O processo é assim participado e transparente, podendo todos os envolvidos dar o seu contributo

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 Course Coordinator chairs the Scientific-Pedagogical Commission (SPC), the body that formulate, analyze and propose for approval a number of guiding documents for the course of studies (CS). From the joint articulation of several members of the IUCS faculty involved in the CS, results the execution in every academic year, the approved curriculum. The documents proposed by the SPC engage into successive stepwise approvals by Pedagogical and Scientific Councils, ensuring the versatility of the analysis and compliance with proposed goals. Student's representation at the SPC and the Pedagogical Council allow the discussion of aspects related to the fulfillment of curriculum objectives, assessment methodologies and also the assessment of final results. The participation of teachers with specific capacitances for the CS is valued at SPC, providing it with fundamental adequacy perspectives. The process is well participated and transparent, as everyone involved can provide their contribution

2.2. Garantia da Qualidade

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

Desde o final do último ciclo de avaliação conduzido pelo CNAVES em 2003, foi desenvolvido e implementado o processo de avaliação pedagógica por iniciativa da Direção do IUCS e liderado pelo Conselho Pedagógico. Este processo envolve um inquérito ao grau de satisfação do corpo docente e discente, cuja implementação gradual permitiu a sua validação e correção dos itens em avaliação (generalidades sobre instituição e ciclo de estudos, particularidades sobre unidades curriculares, discentes e docentes), estando incluído dentro dos procedimentos regulamentadores (PR) inerentes à certificação pela Norma ISO 9001, que a CESPU (IUCS) obteve em 2006 e mantém válida. A Direção de Departamento/Coordenação de Curso garante e orienta o cumprimento dos PR e do Regulamento Pedagógico. O coordenador de curso reúne no início do semestre com os docentes articulando aspetos essenciais ao processo ensino/aprendizagem e pontualmente quando questões são suscitadas no decurso da atividade letiva.

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

Since the end of last evaluation cycle conducted by CNAVES in 2003, it was developed and implemented the process of educational evaluation by initiative of the Directorate of IUCS and led by the Pedagogical Council. This process involves an inquiry to the degree of satisfaction of faculty and students, whose gradual implementation allowed their validation and correction of items under evaluation (generalities about institution and course of study, particulars of courses, teachers and students) and are included within the regulatory procedures (RP) related to the certification by ISO 9001, which CESPU (IUCS) obtained in 2006 and keeps valid. The Department Director /Coordination Course guarantees and direct the fulfillment of RP and Pedagogical Guidelines. The course coordinator meets at the beginning of semester with teachers to articulate key aspects of teaching/learning process and whenever necessary to positively answer questions or concerns raised in the course of teaching activity

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

A responsabilidade global dos mecanismos de garantia de qualidade e sua implementação no IUCS é conferida ao Reitor. Para cumprir este objetivo major, várias estruturas de apoio são envolvidas, desde o Conselho de Gestão, ao Conselho Pedagógico e Comissão de Avaliação Pedagógica que dele emana, ao Gabinete de Qualidade, à Direção de Departamento e Coordenação de Curso, todas o corpo docente e discente e recursos humanos não docentes, tal como pessoal de apoio e administrativo. A garantia de qualidade é um processo do qual todos participam ativamente. De forma particular no ciclo de estudo, o coordenador e a comissão de estágio, que reportam a comissão científico-pedagógica de curso, refletem anualmente acerca da integração dos estagiários nos locais de estágio e respetivas prestações. Esta análise, próxima à integração no mercado de trabalho permite sugerir ajustes pontuais no planeamento e integração de atividades curriculares, balizadoras da qualidade e adequação de formação.

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

The overall responsibility of quality assurance mechanisms and implementation in IUCS is conferred to the Rector. To achieve this major goal, various support structures are involved, from the Governing Council, the Pedagogical Council and Pedagogical Evaluation Committee that emanates from the former, the Quality Office, the Department Director and Course Coordination, all faculty and students, human resources and non-teaching staff, such as administrative staff. Quality assurance is an ongoing process in which everyone participates actively. In particular, within the cycle of studies, the coordinator and the training (stage) committee, upon their report to the scientific-pedagogical commission of course, reflect annually on the integration of trainees in internship sites and respective performances. This conveying analysis, close to the labor market allows the suggestion of specific and pertaining

adjustments in the course planning and its swift integration into curricular activities

- 2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.**
Os procedimentos de monitorização da atividade letiva, incluem realização e análise de: a) Inquéritos de avaliação pedagógica a docentes e discentes. b) Relatório pedagógico anual de funcionamento de cada unidade curricular realizado pelos regentes. c) Relatório pedagógico anual de funcionamento de ciclo de estudos realizado pelo Coordenador de Curso. d) informação diversa solicitada pelo Departamento /Curso a docentes e discentes e) Relatórios de atividade pedagógica e científica realizados pelos docentes. f) Relatório de monitorização de atividades de estágio, desenvolvido por cada supervisor de estágio para cada estagiário. A existência de um programa de Qualidade, implica uma avaliação constante do cumprimento dos procedimentos regulamentadores, pelo que sistematicamente, são realizadas auditorias internas, de periodicidade variável, definida pelo Gabinete da Qualidade e auditorias externas, para efeitos de renovação da certificação de qualidade.
- 2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study programme.**
Monitoring procedures of teaching activity, including undertaking and analysis of: a) educational evaluation surveys to teachers and students. b) Annual report assessing the pedagogical operation of each course conducted by the responsible teacher. c) Pedagogical annual report for cycle of studies conducted by the Course Coordinator. d) Diverse information requested by the Department/Course coordinator to teachers and/or students; e) Pedagogical and scientific report conducted by teachers. f) Report on training activities -Monitoring Report, developed by each internship supervisor for each trainee. The existence of a quality program requires a constant assessment of compliance with regulatory procedures, so systematically, internal audits are performed with variable frequency, defined by the Office of Quality and external audits for renewal of quality certification.
- 2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade**
 <sem resposta>
- 2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de ações de melhoria.**
Os resultados dos inquéritos de avaliação pedagógica são analisados pela Comissão de Avaliação, Conselho Pedagógico (CP) e Conselho de Gestão e Gabinete de Qualidade. Os Relatórios Pedagógicos de unidade curricular são analisados pela Coordenação do Curso. O sucesso dos alunos, os dados da Av. Pedagógica e demais informações que o Departamento /Curso recolha são usados na realização do Relatório Pedagógico do Ciclo de Estudos, relatório que contém análise crítica e propostas de melhoria. O Relatório é discutido e aprovado em CP. Os Relatórios de atividade docente são entregues ao Departamento e Conselho de Gestão e avaliados pelo Conselho Científico. Os relatórios são realizados em moldes definidos para indicação clara da atividade de investigação, ensino, transferência de conhecimentos e gestão universitária. Todos podem propor ações de melhoria, sendo os procedimentos periodicamente revistos. Nas reuniões de análise de resultados são propostos planos de atuação para a etapa seguinte
- 2.2.5. Discussion and use of study programme's evaluation results to define improvement actions.**
The results of the pedagogical evaluation surveys are analyzed by the Evaluation Committee, Pedagogical Council (PC), Directive Board and Quality Office. Each curricular unit pedagogical report is analyzed by the Course Coordinator. Students' academic achievements, data on pedagogical evaluation and other information that the Department/Course collects are used for the elaboration of Cycle of Studies Pedagogical Report. This contains critical analysis and suggestions for improvements. The report is discussed and approved in PC. The teaching activity reports are delivered to the Department and Executive Council and evaluated by the Scientific Council. Reports are conducted in a predetermined template in order to establish clear indications of the research activity, teaching, knowledge transfer and university management. Everyone involved can propose improvement actions, and procedures are periodically reviewed. As a result of the review meetings, a plan of action is agreed and proposed
- 2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.**
O Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas realizou o Relatório Final de acreditação preliminar para a A3ES, tendo obtido essa acreditação preliminar da A3ES no ano de 2011/2012. Ainda que não o ciclo de estudos em particular, mas o IUCS foi avaliado externamente, em 2009, pela European University Association (EUA). O relatório desta avaliação institucional será disponibilizado desde que, a CAE ou o CA da A3ES, considerem como pertinente.
- 2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.**
The Pharmaceuticas Sciences Master submitted the Final Report for preliminary accreditation to A3ES, having obtained the preliminary accreditation by A3ES in the year 2011/2012. Although it was not particular to the cycle of study, the IUCS was externally evaluated in 2009 by the European University Association (EUA). The Report of this institutional evaluation review will be provided if CAE or A3ES CA considers it as relevant.

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)
Sala 2048 - Sala de informática	52.3
Sala 2202 - Sala de Aula Teórica	70.3
Sala 2203 - Sala de Aula Teórica	73.3
Sala 2204 - Sala de Aula Teórica	48.4
Sala 4046 - Laboratório de Anatomia 2	32.3
Sala 4039 - Laboratório de Anatomia 3	40.3
Sala 4036 - Lab. de Microbiologia	39.3
Sala 4049 - Histologia - Biologia 2	44.1
Sala 4048 - Microbiologia 2	33.3
Sala 4050 - Histologia - Biologia 1	42.3
Sala 4051 - Sala polivalente 2	43
Sala 4028 - Sala de aulas T2	89.1
Sala 4027 - Lab. de Fisiologia 2	31.6
Sala 4025 - Lab. de farmacologia	32
Sala 4024 - Polivalente /microscopia	31.6
Sala 4001 - Sala polivalente 1	45.5
Sala 4018 - Farmácia virtual	26.4
Sala 3036 - Sala de aula teórica	102.1
Sala 3003 - Laboratório de química 3	59.3
Sala 3031 - Lab. de ciências químicas e farmacêuticas	55.2
Sala 3030 - Laboratório de química 4	54.7
Sala 3001 - Sala de aula teórica	81.7
Sala 3009 - Laboratório de química 2	56.8
Sala 3018 - Biotério	60.2
Sala 3011 - Laboratório de química 1	53
Sala 3015 - Laboratório de tecnologia 1	53
Sala 3042 - Anfiteatro	275
Sala 3112 - Laboratório de tecnologia 3	57.9
Sala 3110 - Laboratório de tecnologia 2	54.7
Sala 3136 - Laboratório de biofísica	22.7
Sala 2031/2033 - Biblioteca	223.9
Sala 2036 - Reprografia	17.7
Sala 2001 - área de estudo	152.9
Sala 2049/2052 - Informática	55.7
Sala 2041/2045 - Gabinete de docentes	103.2
Sala 2166 - Secretaria ISCSN	22.2
Sala 3002 - Sala de estudo	60.4
Sala 4016 - Lab. bioquímica 2	38.8
Sala 3005 - Sala de lavagens	30.2
Sala 3053 - Bar	58.5
Sala 3006 - Sala de apoio técnico	18
Sala 3007 - Armazém de reagentes	21.2
Sala 3014/3015 - Laboratório de tecnologia farmacêutica 1 / comprimidos	82.4
Sala 3134 - Sala de aula teórica	66.2
Sala 3106 - Secretariado de cursos	12.3
Sala 3107 - Direção de dep. de ciências farmacêuticas	13.2
Sala 3108 - Sala de lavagens	22
Sala 1248 - Bar	154

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
centrifuga refrigerada	2
Microscópios	94
transiluminador	2
balança analítica	7
balança semi-analítica	6
espectrofotómetro de absorção atómica com camara de grafite	1
Espectrofotómetro UV-VIS	4
Espectrofotómetro de infravermelho (FTIR)	1
Cromatografo gasoso com detector de massas - GC-MS/MS + autosampler	1
Cromatografo liuido de alta pressão com detector de diodos (HPLC-DAD) + autosampler	1
Polarimetro	1
Refractómetro	1
Analizador multiparâmetros: pH, ion, mV, conductivity, resistivity, salinity, TDS, oxygen and temperature	1
Aparelho utilizado na produção de água ultra-pura	1
Centrífuga	4
Condutivimetro	3
Evaporador rotativo	3
banho de água termostatizado	19
estufa	11
autoclave	2
liofilizador	1
aparelho de desagregação de formas farmacêuticas sólidas	1
friabilometro	1
máquina de compressão para produção de formas farmacêuticas orais sólidas	2
viscosimetro	1
osmómetro	1
equipamento para enchimento e fecho âmpolas	1
camara climática	1
agitador mecanico "unguator"	1
aparelho para tamização de pós	1
aparelho para determinação de parametros biocutâneos	1
equipamentos extractores de ar com sistema de compensação autonomo - Hottes	43
aparelho para avaliar a dissolução de formas farmacêuticas sólidas	1
aparelho para avaliar a dissolução de formas farmacêuticas semi-sólidas	1
incubadora CO2	1
microscópio invertido com fluorescência	1
termociclador	1
aparelho digestor de amostras	1
câmara com lâmpada UV	2
Leitor de placas com detecção UV/VIS e fluorescência polarizada	1
Peças anatómicas	180
placas de agitação magnética com aquecimento	18
Cromatografo liquido de alta pressão com detector UV-VIS e detector de fluorescência, forno de colunas e autosampler	1
frigorificos com arca congeladora (-20°C) integrada	6
arca congeladora -80°C	2
computadores que apoiam aulas práticas laboratoriais	38
Placa de homogenização de formas farmacêuticas semi-sólidas termostatizada	1
Instrumento utilizado na determinação da dureza das formas farmacêuticas sólidas - comprimidos	1
Tinas de electroforese horizontais e verticais para géis	5
Texterómetro	1

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Acordos Erasmus: Espanha - Universidade Barcelona, Universidade Valência, Universidade Alfonso X "El Sabio", Universidade de Santiago de Compostela; França – Universidade Paris Descartes; Itália – Università Degli Studi di Pavia; Roménia – University of Medicine and Pharmacy – Cluj-Napoca; Finlândia – Universidade de Helsínquia, pelo IUCS/CESPU, para mobilidade de alunos/docentes. Membro da European Association of Faculties of Pharmacy . Pode-se também referir que a CESPU é membro do cluster Health University of Barcelona Campus (HUBc), sendo a primeira instituição estrangeira a integrar esta rede com mais de 20 mil profissionais e que interage com instituições de ensino de todos o mundo. Esta participação permite ainda reforçar a internacionalização em África e América do Sul.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

Erasmus agreements: Spain – University of Barcelona, University of Valencia, University Alfonso X "El Sabio" University of Santiago de Compostela; France - Paris Descartes University; Italy - Università Degli Studi di Pavia; Romania - University of Medicine and Pharmacy - Cluj-Napoca; Finland - University of Helsinki at IUCS / CESPU for mobility of students / teachers. Member of the European Association of Faculties of Pharmacy. It can also be noted that CESPU is a member of the cluster Health University of Barcelona Campus (HUBc), the first foreign institution to integrate this network with more than 20,000 professionals that interacts with educational institutions all over the world. This participation also allows strengthen internationalization in Africa and South America.

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.

O curso possui parcerias nacionais com a Secção Regional do Norte da Ordem dos Farmacêuticos que, desde o primeiro estágio no âmbito do curso permite a colocação de alunos em farmácias comunitárias reconhecidas como idóneas e com capacidade de apoio técnico qualificado e adequado para acolher os mesmos. De forma complementar, existe um protocolo com a Associação Nacional das Farmácias para a cooperação na formação. No âmbito hospitalar, estão ativos vários protocolos de formação com unidades hospitalares que possibilitam o estágio integrado no currículo. Salienta-se parcerias com empresas como a INOVAPOTEK e a Leo Farmacêutica.

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

The course has national partnerships with the Order of Pharmacists Order - North Regional Chamber, that regulates from the initial traineeship program the placement of students in community pharmacies recognized as suitable, thus possessing the technical staff/good standing capacity to accommodate students as trainees. Complementarily, there is an active protocol with the National Association of Pharmacies for cooperation in training. Regarding hospitals, there are various active training protocols that provide the integrated stage in the curriculum, monitored by local technical pharmacist staff. It should be noted partnerships with companies like INOVAPOTEK and Leo Pharmaceuticals.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

O IUCS é um instituto universitário que se dedica de forma exclusiva à área da Ciências da Saúde e da Vida. Desta forma e decorrente da organização interna, da qual o curso de Ciências Farmacêuticas é parte integrante, foram estabelecidas várias sinergias entre os demais cursos relacionados e que partilham recursos humanos, instalações, materiais e equipamentos como Bioquímica, Ciências Biomédicas, Ciências da Nutrição, Ciências Laboratoriais Forenses, salvaguardas as especificidades do curso de Ciências Farmacêuticas.

3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

The IUCS is a university institute dedicated exclusively to the field of Health and Life Sciences. In this way and due to the internal organization, from which the course of Pharmaceutical Sciences is a part, there have been established many synergies between other related courses that share human resources, facilities, materials and equipment as Biochemistry, Biomedical Sciences, Nutritional Sciences, Laboratorial and Forensic Sciences, preserving the specificities of the Pharmaceutical Sciences degree.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):****<sem resposta>****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):****<sem resposta>****4.1.1.4. Categoria:****Professor 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 DE ALMEIDA DIAS****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):****ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):****<sem resposta>****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):****<sem resposta>****4.1.1.4. Categoria:****Professor Associado convidado ou equivalente****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):****10****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa VIII - AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):****AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):****<sem resposta>****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):****<sem resposta>****4.1.1.4. Categoria:****Professor Auxiliar 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 - BRUNO FILIPE CARMELINO CARDOSO SARMENTO****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****BRUNO FILIPE CARMELINO CARDOSO SARMENTO*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):*****100*****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa VIII - CARLA MARIA CARVALHO BATISTA PINTO****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****CARLA MARIA CARVALHO BATISTA PINTO*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):*****100*****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa VIII - CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****IPSN*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar convidado ou equivalente***

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

90

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - DANIEL FERNANDO MACHADO FOLHA**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

DANIEL FERNANDO MACHADO FOLHA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - GRAÇA MARIA FIGUEIREDO CASAL**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

GRAÇA MARIA FIGUEIREDO CASAL

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - HASSAN BOUSBAA

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

HASSAN BOUSBAA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO

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

JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA

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

JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE

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

JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA

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

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - LUÍS MIGUEL MOUTINHO DA SILVA MONTEIRO

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

LUÍS MIGUEL MOUTINHO DA SILVA MONTEIRO

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - LUÍSA PINHÃO FIDALGO PIRES

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

LUÍSA PINHÃO FIDALGO PIRES

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente 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 - MARIA BEGONA CRIADO ALONSO

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

MARIA BEGONA CRIADO ALONSO

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

<sem resposta>

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

IPSN

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 - MARIA CAROLINA ROCHA E PINHO PEREIRA MEIRELES DE AMORIM**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

MARIA CAROLINA ROCHA E PINHO PEREIRA MEIRELES DE AMORIM

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

99

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - MARIA DO CÉU RODRIGUES MONTEIRO**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

MARIA DO CÉU RODRIGUES MONTEIRO

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

<sem resposta>

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

IPSN

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 - MARIA DOS PRAZERES DA SILVA GONÇALVES**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

MARIA DOS PRAZERES DA SILVA GONÇALVES

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - MARIA ELIZABETH TIRITAN

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

MARIA ELIZABETH TIRITAN

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - MARIA HELENA REIS PRADO DE CASTRO

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

MARIA HELENA REIS PRADO DE CASTRO

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - MARIA JOÃO GARRET SILVEIRINHA SOTOMAYOR NEUPARTH

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

MARIA JOÃO GARRET SILVEIRINHA SOTOMAYOR NEUPARTH

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

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***IPSN*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar convidado ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):*****5*****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa VIII - MARIA NILZA VIEIRA DE MAGALHÃES - PINHOL****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****MARIA NILZA VIEIRA DE MAGALHÃES - PINHOL*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Assistente convidado ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):*****5*****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa VIII - NUNO JORGE DA SILVA PEREIRA MILHAZES****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****NUNO JORGE DA SILVA PEREIRA MILHAZES*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):*****100*****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa VIII - ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS***

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - PAOLO DE MARCO

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

PAOLO DE MARCO

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - RAMIRO DÉLIO BORGES DE MENESES

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

RAMIRO DÉLIO BORGES DE MENESES

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar 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 - ROXANA ESMERIZ FALCÃO MOREIRA

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***ROXANA ESMERIZ FALCÃO MOREIRA*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):*****100*****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Mapa VIII - RUI MIGUEL SIMÕES DE AZEVEDO****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****RUI MIGUEL SIMÕES DE AZEVEDO*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar 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 - SANDRA CARLA FERREIRA LEAL****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****SANDRA CARLA FERREIRA LEAL*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):*****100*****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

Mostrar dados da Ficha Curricular**Mapa VIII - SANDRA MARIA BASÍLIO QUINTEIRA****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****SANDRA MARIA BASÍLIO QUINTEIRA*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****IPSN*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar 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 - SOFIA JOÃO DOS SANTOS NOGUEIRA CARREIRA****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****SOFIA JOÃO DOS SANTOS NOGUEIRA CARREIRA*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****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 - VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****<sem resposta>*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****<sem resposta>*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor 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 - ANDREA TEIXEIRA DA CUNHA**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

ANDREA TEIXEIRA DA CUNHA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

80

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - MARIA JOANA ALMEIDA RODRIGUES BARBOSA**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

MARIA JOANA ALMEIDA RODRIGUES BARBOSA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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 - CARLOS ALBERTO DA SILVA LOPES**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

CARLOS ALBERTO DA SILVA LOPES

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático 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](#)****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
ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA	Doutor	421 - Biol Bioq_CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE	100	Ficha submetida
ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS	Doutor	421 - Biol Bioq_Fisiologia e Farmacologia	10	Ficha submetida
AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA	Doutor	727 - C Farmac_Ciências Médicas	100	Ficha submetida
BRUNO FILIPE CARMELINO CARDOSO SARMENTO	Doutor	727 - C Farmac_Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
CARLA MARIA CARVALHO BATISTA PINTO	Doutor	421 - Biol Bioq_Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA	Doutor	727 - C Farmac_Ciências Farmacêuticas - Especialidade Análises Clínicas	90	Ficha submetida
CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA	Doutor	727 - C Farmac_Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO	Doutor	727 - C Farmac_Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO	Doutor	727 - C Farmac_Química Analítica	100	Ficha submetida
DANIEL FERNANDO MACHADO FOLHA	Doutor	Física	100	Ficha submetida
FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA	Doutor	727 - C Farmac_Química	100	Ficha submetida
GRAÇA MARIA FIGUEIREDO CASAL	Doutor	421 - Biol Bioq_Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
HASSAN BOUSBAA	Doutor	421 - Biol Bioq_Ciência da Vida e da Saúde	100	Ficha submetida
JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO	Doutor	727 - C Farmac_Biomedicina e Farmácia (Europeu)	100	Ficha submetida
JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA	Doutor	727 - C Farmac_Farmacodinamia - Farmacologia	100	Ficha submetida
JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE	Doutor	Biotechnology	100	Ficha submetida
LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA	Doutor	Química (Química Física)	100	Ficha submetida
LUÍS MIGUEL MOUTINHO DA SILVA MONTEIRO	Doutor	421 - Biol Bioq_Patologia	100	Ficha submetida
LUÍSA PINHÃO FIDALGO PIRES	Licenciado	Medicina	100	Ficha submetida
MARIA BEGONA CRIADO ALONSO	Doutor	421 - Biol Bioq_Ciências (ramo Genética)	50	Ficha submetida
MARIA CAROLINA ROCHA E PINHO PEREIRA MEIRELES DE AMORIM	Doutor	727 - C Farmac_Farmacologia e Farmacoterapia	99	Ficha submetida
MARIA DO CÉU RODRIGUES MONTEIRO	Doutor	421 - Biol Bioq_Bioquímica Clínica e Médica	30	Ficha submetida
MARIA DOS PRAZERES DA SILVA GONÇALVES	Doutor	Psicologia da Saúde	100	Ficha submetida
MARIA ELIZABETH TIRITAN	Doutor	Química-Especialidade Química Orgânica	100	Ficha submetida
MARIA HELENA REIS PRADO DE CASTRO	Doutor	727 - C Farmac_Biotecnologia e Engenharia Alimentar	100	Ficha submetida
MARIA JOÃO GARRET SILVEIRINHA SOTOMAYOR NEUPARTH	Doutor	421 - Biol Bioq_Bioquímica	5	Ficha submetida

MARIA NILZA VIEIRA DE MAGALHÃES - PINHOL	Licenciado	MEDICINA	5	Ficha submetida
NUNO JORGE DA SILVA PEREIRA MILHAZES	Doutor	Ciências Farmacêuticas – Química Farmacêutica	100	Ficha submetida
ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS	Doutor	421 - Biol Bioq_Ciências (Biológicas)	100	Ficha submetida
PAOLO DE MARCO	Doutor	421 - Biol Bioq_Biological Sciences	100	Ficha submetida
RAMIRO DÉLIO BORGES DE MENESES	Doutor	Filosofia - Éticas Aplicadas	100	Ficha submetida
ROXANA ESMERIZ FALCÃO MOREIRA	Doutor	421 - Biol Bioq_Medicina Básica_Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
RUI MIGUEL SIMÕES DE AZEVEDO	Doutor	Física/Matemática Aplicada/Astronomia	100	Ficha submetida
SANDRA CARLA FERREIRA LEAL	Doutor	727 - C Farmac_Farmacologia	100	Ficha submetida
SANDRA MARIA BASÍLIO QUINTEIRA	Doutor	421 - Biol Bioq_Microbiologia / Microbiology	40	Ficha submetida
SOFIA JOÃO DOS SANTOS NOGUEIRA CARREIRA	Licenciado	MICROBIOLOGIA	30	Ficha submetida
VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA	Doutor	727 - C Farmac_Medicina Básica: Toxicologia	100	Ficha submetida
ANDREA TEIXEIRA DA CUNHA	Mestre	Ciências Biomédicas	80	Ficha submetida
MARIA JOANA ALMEIDA RODRIGUES BARBOSA	Mestre	Bioquímica	50	Ficha submetida
CARLOS ALBERTO DA SILVA LOPES	Doutor	421 - Biol Bioq_Medicina_Anatomia Patológica	100	Ficha submetida
			3389	

<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:	29	85,57

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):	31.24	92,18

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):	25.24	74,48
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	28	82,62
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	0

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

Apesar de não existir um processo regulamentar formal instituído, universal e periódico, para avaliação do desempenho do pessoal docente, a qualidade do corpo docente e a garantia de medidas de adequabilidade do seu desempenho são avaliadas, em vários momentos pela Coordenação de Curso/Direção de Departamento e pelos Conselhos de Gestão, Pedagógico e Científico.

O Departamento de Ensino e Coordenação de Curso tem um papel motivador e de suporte à permanente verificação do cumprimento dos objetivos propostos nas unidades curriculares adstritas a cada docente, assim como à permanente atualização do corpo docente, pilar fundamental para a articulação da docente, inerente ao seu bom desempenho. Os procedimentos de monitorização da atividade docente incluem: a) Inquéritos de avaliação pedagógica. Os resultados são analisados por uma Comissão de Avaliação, Conselho Pedagógico, Conselho de Gestão e Gab de Qualidade. b) No fim de cada unidade curricular, o seu regente documenta a metodologia de ensino e avaliação e discute os resultados finais da avaliação. O Coordenador de curso analisa o relatório que complementa os dados de sucesso escolar e realiza um relatório em que propõe medidas de melhoria que são aprovadas pelo Conselho Pedagógico. c) Relatórios de atividade pedagógica e científica realizados pelos docentes e entregues à Coordenação de Curso/ Direção do Departamento de Ensino e IUCS e avaliados pelo Conselho Científico, periodicamente. Os relatórios são realizados em moldes próprios para descrição da atividade de investigação, ensino, transferência de conhecimentos e gestão universitária, permitindo uma avaliação comparativa e integrada. A análise dos relatórios é realizada por uma Comissão emanada do científico e os relatórios e pareceres são analisados em plenário. A análise dos relatórios é base para emissão de pareceres administrativos de renovação ou alteração contratual, de propostas de nomeação para cargos. Quando há necessidade de reforço da equipa docente, o curriculum científico e/ou profissional relevante na área de ensino, é base de seleção. A integração dos docentes em centros de investigação externamente reconhecidos na área do ciclo de estudos ou área afim (como centros FCT com classificação mínima de "Bom") é institucionalmente apoiada. O incentivo e apoio da qualificação e a formação do corpo docente, os docentes em tempo integral, inscritos em programa de doutoramento, em área considerada cientificamente relevante pelo Conselho Científico têm direito a redução de serviço docente; subsídio de participação para o valor da matrícula e/ou propina; apoio para acesso a bases de dados, aquisição de bibliografia e de materiais. O envolvimento em determinados projetos e objetivos de investigação pode constituir base para autorização de redução de serviço docente. Anualmente, o Departamento de Recursos Humanos oferece um conjunto de formações, em áreas diversas relacionados com atividade letiva e académica, com frequência gratuita

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

Although there is no formal regulatory procedure introduced to, universal and periodically, evaluate the performance of teaching staff, the quality of faculty that ensures the suitability of their performance are evaluated at various times by the Coordination Course / Department of direction and the Governing, Educational and Scientific Councils.

The Department of Education and Course Coordination have both, a motivating and supporting role for the ongoing verification of compliance with the proposed objectives in courses particular to every teacher, as well as the continuous updating of the faculty, a fundamental pillar for the articulation of teaching, inherent in its good performance. The teaching activity monitoring procedures include: a) educational evaluation surveys. The results are analyzed by an Evaluation Committee, Pedagogical Council, Executive Council and Quality Office. b) At the end of each course, each teacher elaborates in a report, teaching methodology and assessment, and also discuss the final evaluation results. The Course Coordinator analyses the reports, complementing them with data of school success and carries a global report that proposes improvement measures that are approved by the Pedagogical Council c) Pedagogical and scientific activity reports made by teachers and delivered to the Coordination Course / Director of the Department of Education and IUCS and evaluated by the Scientific Council periodically. Reports are carried out in defined templates for description of research activity, teaching, knowledge transfer and university management, allowing a comparative and integrated evaluation. Analysis of the reports is carried out by a Commission that is mandated by the Scientific council and their opinions are analyzed in a plenary session. Analysis of the reports is the basis for the issuance of administrative opinions of renewal or contractual changes, or hiring proposals for positions.

When there is the need to hire teaching staff, scientific curriculum and/or relevant professional in teaching, are the common basis for selection. The integration of teachers in research centers externally recognized for the course of

study area or related fields (such as FCT centers with minimum rating of "Good") is institutionally supported. The encouragement and support of qualification and training of the teaching staff, the full-time teachers enrolled in the doctoral program, in an area considered scientifically relevant by the Scientific Council are entitled to reduction of teaching duties; co allowance for the value of registration and/or other support (ie. literature acquisition and other materials) is sometimes granted. Involvement in certain projects and research objectives can be basis for teaching service reduction authorization. Each year the Department of Human Resources offers a range of training in various areas related to teaching and academic activities, free of charge.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente <sem resposta>

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 IUCS conta com 23 colaboradores, assim distribuídos: 1 Secretária Geral (35 horas/sem), 1 Secretária de Direção (40horas/sem), 1 Chefe de Secretaria (35 horas/sem), 2 Técnicos de Apoio Secretaria (40horas/sem), 4 Secretários de Curso (40horas/sem), 2 Contínuos (40horas/sem), 6 Auxiliares Laboratório (40horas/sem), 5 Técnicos de Apoio ao Laboratório (40horas/semana), 1 Técnico superior de Laboratório (35horas/sem). Todos com contrato de trabalho por tempo indeterminado. De referir ainda uma unidade de apoio à investigação (Infacts) que conta com 2 colaboradores (35horas/sem), 1 com contrato de trabalho por tempo indeterminado e 1 a termo certo. Para além destes recursos humanos contam-se ainda os serviços da entidade instituidora de intervenção transversal nomeadamente, Apoio ao Estudante (inserção profissional, ação social, ingresso), gestão académica (biblioteca, reprografia, mobilidade internacional) Recursos Humanos, Financeiro, Qualidade, Logística, Jurídico, Marketing/RP, Inform

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

The IUCS has 23 employees, distributed as follows: 1 General Secretary (35h per week), 1 Dean Secretary (40h per week), 1 Head of Services (35h per week), 2 technical support secretariat staff (40h per week), 4 Degree secretariat staff (40h per week), 2 janitors (40h per week), 6 laboratory assistants (40h per week), 5 support laboratory technicians (40h per week), 1 Higher technician laboratory (35h/week). All with an employment contract for an indefinite period. Also note a unit to support research (Infacts) that has 2 employees (35h/week), 1 with an employment contract for an indefinite period and one fixed term. In addition to these human resources, still include the services of the founding body, namely Student Aid (employability, social action, admission), academic management (library, reprographics, international mobility) Human Resources, Finance, Quality, Logistics, Legal, Marketing / PR, IT

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

Em termos de qualificação dos colaboradores não docentes contamos com a seguinte distribuição: 7 com Licenciatura, 1 com Ensino Pós-Secundário, 10 com Ensino Secundário e 5 com 3º Ciclo Ensino Básico. O Infacts apresenta 1 colaborador com Doutoramento e 1 colaborador com Mestrado. Tendencialmente as funções e tarefas com maior grau de complexidade são executadas por colaboradores de qualificação mais elevada.

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

In terms of qualification of non-teaching staff we have the following distribution: 7 with Bachelor Degree, 1 with Post-Secondary Education, 10 with secondary education and 5 with 3rd Cycle Basic Education. Infacts has one employee with PhD and 1 with a Master degree. Tend the functions and tasks with greater degree of complexity are performed by higher qualification of employees.

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

A avaliação de desempenho é realizada a 3 níveis: habilitações e formação, objectivos e competências sócio relacionais e técnico-profissionais. O processo tem um ciclo bienal, os objectivos são definidos e divulgados anualmente. Em regra participam em cada processo três avaliadores: o próprio colaborador (auto-avaliação), um segundo avaliador que é habitualmente o seu superior hierárquico e/ou interessado directo no serviço. Todo o processo tem uma gestão informatizada, as fichas de avaliação em suporte informático são preenchidas pelos intervenientes e é feito o respectivo tratamento estatístico. Surge uma fase de entrevistas entre o colaborador avaliado e o superior hierárquico imediato e outra fase de eventuais reclamações, procedendo-se à validação e homologação das avaliações. Finalmente são produzidos relatórios e define-se a recompensa pelo desempenho e respectiva distribuição ou outras consequências da avaliação.

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

The assessment is carried out at three levels: education and training, objectives and socio-relational and technical and professional skills. The process has a two-year cycle, the objectives are defined and published annually. Normally participate in each process three evaluators: the employee himself (self-assessment), a second appraiser

who is usually a supervisor and / or interested person in the service. The whole process has a computerized management; the evaluation sheets are filled in an electronic form and then made its statistical treatment. After that, it comes a phase of interviews between the evaluated employee and his immediate superior, and another phase of any complaints, proceeding to the validation and approval of evaluations. Finally reports are produced and defined the reward for performance and their distribution or other assessment consequences.

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

A formação avançada e contínua nos últimos 3 anos tem versado, sobre línguas estrangeiras, francês, inglês, Espanhol, Italiano, mas também sobre outras vertentes: criação de recursos e atividades no moodle, informática aplicada (word, Excel, Power point), gestão do tempo e do stress, melhoria da qualidade, prevenção e atuação em incêndios, técnicas de socorrismo, orga. do posto de trabalho, ergonomia no posto de trabalho, comunicar em público, formação orientada à proteção da saúde. Este ano novas ações foram definidas e realizadas, com forte incremento na formação em línguas, desenvolv. pessoal, utilização de TICS no ensino, produção de material didático para ensino em e-learning, a lecionação com conteúdos em suporte áudio e vídeo, Gestão por objectivos-Balanced scorecard.

Paralelamente a estas iniciativas internas que descrevemos acima, a instituição apoia e incentiva a frequência de formação externa mais personalizada e adaptada às necessidades do indivíduo e exigências da função.

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

The advanced and continuing training in the last three years has versed on foreign languages, French, English, Spanish, Italian, but also on other aspects as creating resources and activities in Moodle, applied computer (word, Excel, Power point) time management and stress, quality improvement, prevention and performance in fire, first aid techniques, workplace organization, ergonomics in the workplace, how communicate in public, health-oriented training (diets).

In the current year, new activities were defined and built, increasing to language training and personal development, the use of TICS in teaching, the production of educational material for teaching in e-learning, the teaching content with audio and video support, management by objectives-balanced scorecard.

Alongside the internal initiatives described above, the institution supports and encourages the frequency of external training more personalized and tailored to the individual needs and job requirements.

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	21.5
Feminino / Female	78.5

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	10.4
20-23 anos / 20-23 years	68.8
24-27 anos / 24-27 years	16.7
28 e mais anos / 28 years and more	4.1

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	19
2º ano curricular	15
3º ano curricular	19
4º ano curricular	32
5º ano curricular	59
	144

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	80	60	60
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	23	13	19
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	114.5	118.9	104.2
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	19	7	11
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	17	8	14

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)**

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Os docentes prestam apoio aos alunos durante as horas presenciais de contacto, complementando-o através de suporte documental fornecido diretamente ou via Plataforma "Moodle", onde o material de apoio e aspetos funcionais das UCs são disponibilizados e operacionalizados. Complementarmente, é disponibilizado horário para atendimento semanal, podendo ser usado pelos alunos nomeadamente os que requisitem este tipo de acompanhamento. Tem sido constatado que o atendimento informal é o preferido pelos alunos, não havendo reporte de indisponibilidade dos docentes para suprir as dúvidas colocadas. O aconselhamento sobre percurso académico é garantido pelo contato direto com os docentes e/ou as estruturas de apoio (secretariado, coordenação); existiu um processo de reuniões informais, onde os docentes designados exercem tutoria que, no início serviria como integradora e posteriormente como orientadora da progressão do estudante. Existe um Gabinete que providencia apoio psicológico ao aluno.

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

Teachers provide support to students during classroom hours, complementing it through documental support provided directly or via Platform "Moodle" where the support material and functional aspects of UC are made available and rendered operational. In addition, tuition time is available to solicited on a weekly basis, which can be used by students in particular those needed this type of mentoring. Historically it has been found that informal care is preferred by students, with no unavailability of teachers been reported to meet the doubts raised. Advice about academic path is guaranteed by direct contact with teachers and/or support structures (secretariat, coordination); there was a process of informal meetings where the appointed staff have mentoring a group of students at the beginning of the course. This would serve as a means of integration and later as supervising of student's

progression. There is an Office that provides psychological support to students that need it.

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

O Ciclo de Estudos promove o acompanhamento dos alunos para fomentar o seu crescimento cultural, educacional, científico e pessoal. Nesse âmbito, são organizadas atividades extracurriculares, seminários sobre temas relevantes à área formativa, visitas de estudo a ambientes profissionais, inclusão dos alunos em projetos de investigação em curso ou na organização de eventos académicos e científicos. O apoio e interação prestados pela coordenação e demais docentes ao Núcleo de Ciências Farmacêuticas da AE funciona como ponte para a integração transversal dos alunos na comunidade académica, outorgando responsabilidade de gestão e coordenação aos membros deste núcleo mais restrito, mas permitindo a disseminação e promoção das atividades. Sempre que necessário os alunos integram, muitas vezes com o estatuto de observador, comissões várias, promovendo a perceção de aspetos administrativos referentes à organização e permitindo perceber particularidades complexas de aspetos de administrativos.

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

The cycle of studies promotes the monitoring of students to foster their cultural, educational, scientific and personal growth. In this context, student participate in the organization of extracurricular activities, seminars on relevant topics and field visits to professional environments. Students are included in ongoing research projects or in organizing academic and scientific events. The support and interaction provided by coordinator and other teachers to members of the Student's Association serves as a bridge for the mainstreaming of students in the academic community, engaging the members of this narrower core the responsibility for managerial and coordinating duties, fostering the broaden dissemination and promotion of activities. As necessary students integrate, with observer status, various committees, promoting the perception of administrative aspects related to organization and allowing a close perception of complex particularities related to administrative aspects.

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

Institucionalmente e de forma periódica, os alunos dispõem de seminários e ações de formação subordinadas a temas como "Elaboração de Curriculum Vitae", "Preparação para Entrevista de Emprego", "Programas de financiamento jovem". Temáticas relacionadas com saídas profissionais e carreiras são tema corrente de jornadas ou tertúlias organizadas pelos estudantes, com o apoio do corpo docente. Desde a entrada no Curso, docentes e Coordenação esclarecem os alunos das múltiplas ofertas da carreira profissional, enfatizando a necessidade de complementarmente desenvolverem competências sociais e comportamentais, realizando atividades como as relacionadas com I&D ou voluntariado, que envolvam o desenvolvimento de "soft skills", valorizadas pelos empregadores. O envolvimento da Coordenador e outros docentes em entidades com relevo na Comunidade Científica e Profissional da área, Associações, Empresas, Ordem dos Farmacêuticos, aportam ajuda na atualidade e acuidade da informação veiculada.

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

Institutionally and periodically, the students have seminars and training sessions with themes like "CV Preparation", "Preparing for Job Interview", "Youth funding programs." These issues or those related to careers outputs are subjects for conferences or gatherings organized by the students, with the support of the faculty. Since entering the course, teachers and Coordination clarifies students about multiple offers within a professional career, emphasizing the need to additionally develop social and behavioral skills, performing activities such as the related to R & D or volunteering, involving the development of "soft skills", valued by employers. Involvement Coordinator and other teachers in entities with involvement in the Scientific and Professional Community area, Associations, Corporations, Pharmacists' Association, provide help in timeliness and accuracy of information conveyed.

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

Os resultados dos inquéritos de satisfação aos estudantes tratados e analisados pela Comissão de Avaliação que elabora um relatório global que é enviado à Coordenação, representantes de alunos e docentes, sendo discutido em C. Pedagógico. Os dados da avaliação pedagógica são uma das bases de elaboração do relatório pedagógico anual do ciclo de estudos, elaborado pela Coordenação, que junta à análise crítica, as propostas de compensação e melhoria adequadas. Os resultados individuais da avaliação pedagógica são enviados a cada docente, ficando igualmente acessível à Coordenação de Curso, Direção de Departamento e do IUCS. O relatório de avaliação pedagógica global é acessível, para consulta geral, na plataforma de e-learning. A Coordenação de Curso e Conselho Pedagógico garantem o cumprimento e acompanhamento das medidas decididas como pertinentes.

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

The results of satisfaction surveys to students are processed and analyzed by the Evaluation Committee that prepares a comprehensive report that is sent to the Coordination, students and teachers representatives, to be later discussed in the Pedagogical Council. The data of pedagogical assessment is one of the basis of preparation of the annual pedagogical report of the cycle of studies prepared by the Coordination, which joins the critical analysis and proposals for improvement and adequate compensation. Individual results of teacher assessment are sent to each teacher, being equally accessible to the Course Coordination and Department Direction and IUCS Administrative

Board. The global educational evaluation report is available for general consultation on the Moodle platform. The Coordination and Pedagogical Council ensure the compliance and monitor the actions decided as relevant.

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

A CESPU tem criado estratégias de internacionalização e reconhecimento europeu através do Programa Erasmus. O Gabinete Erasmus (GE) da CESPU, parte integrante do Departamento de Ingresso e Apoio ao Aluno e trabalha diretamente com a Agência Nacional, promovendo programas de mobilidade - (Estudos – SMS e Estágio – SMP); a Mobilidade de Pessoal Docente e Não-docente- (Missões de Ensino – STA e Formação – STT) e, mais recentemente, os Programas Intensivos (IP). O GE contacta anualmente várias instituições externas garantindo a atualização, renovação e estabelecimento de novos protocolos. A Coordenação de Curso (CoC) propõem anualmente um Coordenador Erasmus (CE) com o qual trabalha na divulgação e promoção dos programas de mobilidade; o CE articula com o GE, a seriação dos alunos, o firmar do acordo tripartido associado ao reconhecimento de créditos, que é regulamentado internamente, aprovado pelas estruturas pedagógicas e transcrito para os registos finais pelo CoC.

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

CESPU has created strategies of internationalization and European recognition through the Erasmus program. The Erasmus Office (EO) of CESPU, part of the Department of Admission and Student Support has worked closely with the National Agency, promoting mobility programs - (Studies - SMS and Training - SMP); the Teaching Staff Mobility and Non-docente- (Teaching Assignments - STA and Training - STT) and, more recently, Intensive Programs (IP). The EO annually contact various external institutions ensure the upgrade, renewal and establishment of new protocols. The Course Coordination (CoC) annually propose an Erasmus Coordinator (EC) with whom he works in the dissemination and promotion of mobility programs; the EC articulates with EO, the ranking and selection of students, the signing of the triparty agreement associated with credit recognition, that is internally regulated, and approved by the pedagogical structures and transcribed to the final records by CoC.

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.

O plano curricular do curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, evoluiu do anterior plano curricular da licenciatura que lhe deu origem, e foi gizado aquando da adequação ao Processo de Bolonha, tendo como principais objetivos dotar os graduados em Ciências Farmacêuticas do conhecimento, das atitudes e valores necessários de forma a possibilitar o desenvolver de competências, no contexto do ato farmacêutico definido para Portugal, possibilitando o realizar das atividades inerentes ao mesmo em todas as suas vertentes, respeitando a diretiva comunitária que determina objetivos comuns para o treino do farmacêutico, salvaguardando o caráter universitário do ensino, de forma a possibilitar o exercício da profissão, quer em Portugal quer no espaço comunitário.

Assim, o plano curricular está orientado por um conjunto de objetivos que se desenvolvem ao longo do currículo em duas fases principais: A) durante os primeiros três anos, em que os estudantes adquirem competências estruturantes em áreas fundamentais das ciências químicas e ciências biológicas e bioquímicas, assim como adquirem o conhecimento e desenvolvem as aptidões relativas à conceção, desenvolvimento, produção e controlo de qualidade do medicamento, sendo que estes últimos inerentes ao medicamento são verificados na unidade curricular Análise do Medicamento e que sustentam a atribuição do grau de licenciado em estudos básicos em Ciências Farmacêuticas conferido no final dos 180 ECTS iniciais. B) Um segundo ciclo que está funcionalmente integrado no mestrado, e que permite o desenvolvimento das áreas inerentes ao ato farmacêutico em todas as suas vertentes, com particular relevo ao papel do farmacêutico no ciclo do medicamento, desde o seu registo até à dispensação, promovendo o seu uso adequado e racional junto das populações, quer na vertente dos medicamentos prescritos quer nos sujeitos a aconselhamento. Estes objetivos são primordialmente monitorizados nas unidades curriculares de prática de farmácia, análises clínicas e nos estágios curriculares, estes devidamente acompanhados e supervisionados pelos docentes que integram a comissão de estágio e sobre tutela direta do coordenador. As unidades curriculares de estágio possuem um programa modelo a ser seguido sobre a tutela direta de um monitor, farmacêutico qualificado, e cujo cumprimento é supervisionado por docente que mantem contacto regular com o estagiário e com o monitor de estágio, assegurando a evolução do processo e o cumprimento dos objetivos.

Os relatórios pedagógicos de funcionamento de cada unidade curricular, que conjuntamente com os resultados dos inquéritos de satisfação dos alunos, as reuniões de docentes, o desempenho durante os períodos de estágio e o contato próximo com a Coordenação de Curso, todos contribuem de forma cumulativa para a perceção da concretização real dos objetivos da aprendizagem.

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

The course curriculum of the MSc in Pharmaceutical Sciences, evolved from the previous curriculum of the “licenciature degree” that led to it, and it was chalked upon adaptation to the Bologna Process. The main objective is to provide graduates in Pharmaceutical Sciences, the knowledge, attitudes and necessary values in order to enable the development of skills in the context of the Portuguese pharmaceutical act, enabling the enrolment in activities related to it, addressing all its aspects, in abidance to the European Community (EC) policies that determines common goals for the training of pharmacists, ensuring the high quality of the university education, allowing the graduate to exercise the profession, both in Portugal and in the EC area.

Thus, the curriculum is guided by a set of objectives that progress throughout the curriculum into two main phases: A) during the first three years, during which students acquire basic competencies in key areas of the chemical sciences and biological and biochemical sciences as well as acquire knowledge and develop skills related to the design, development, production and quality control of the drug, with the latter inherent to the drug control checked in the curricular unit (CU) Drug Analysis and underpinning the award of the degree in studies basic in Pharmaceutical Sciences awarded at the end of the initial 180 ECTS. B) a second cycle, not formally instituted as functionally integrated into the Masters, allowing the development of the areas inherent to the pharmaceutical act in all its aspects, with particular regard to the pharmacist’s role in the drug cycle, from registration to the dispensation, promoting its proper and rational use among the population, both in terms of prescription drugs in either subject to counseling. These goals are primarily monitored in the CU of pharmacy practice, clinical analysis and internships, these properly monitored and supervised by the teachers that constitute the “committee of stage” and under direct tutelage of the coordinator. Internship courses have a model program to follow under the direct tutelage of a monitor, a qualified pharmacist, compliance with which is supervised by teaching staff that keeps regular contact with the intern student and the stage monitor, ensuring the evolution of the process and achievement of objectives.

The pedagogical reports of operation of each CU, which together with the results of student satisfaction surveys, meetings of teachers, performance during the training periods and the close contact with the Coordination Course, all cumulatively contribute to the perception of the real achievement of the set learning objectives.

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

No final do ano letivo, o regente de cada unidade curricular (UC) elabora um relatório pedagógico (ReP) onde tece considerações quanto ao cumprimento dos objetivos propostos, face às metodologias de ensino e à avaliação utilizadas. Discute também os resultados dos alunos. O Coordenador (Co) aprecia os ReP das UC’s e elabora um relatório global (RG), propondo eventuais medidas de compensação e melhoria. O RG é aprovado em C.

Pedagógico. A concretização dessas propostas são da responsabilidade do Co, Comissão Científico Pedagógica (CCP) e docentes. No início de cada ano letivo, os conteúdos programáticos e metodologias de avaliação são revistos pelos docentes das UC’s num processo orientado pelo Co e CCP e aprovados C. Pedagógico e Científico. Revisão curriculares mais profundas, ie. Plano Curricular, poderão surgir com menor periodicidade, resultando da articulação de experiências pedagógicas, aplicação de legislação, ou necessidades específicas de desenvolvimento de novas vertentes.

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

At the end of each scholar year, the responsible of each curricular unit (CU) elaborates a pedagogical report (PeR) which infers about the achievement of objectives, considering the teaching methods and evaluation used. Also discusses the results of the students. The Coordinator (Co) appreciates the PeR of CU’s and prepare a comprehensive report (CR), that includes possible measures of compensation and improvement. The CR is approved in Pedagogical Council. The implementation of proposals are responsibility of the Co, Educational Scientific Commission and teachers. At the beginning of each school year, the syllabus and assessment methodologies are reviewed by CU’s faculty in a process guided by Co and approved by Pedagogical and Scientific Councils. Insightful and deeper curriculum revision, ie. Curriculum Plan, may happen at lower frequency, resulting from the articulation of teaching experience, law enforcement, or as the result of articulation of specific aspects or explicit needs.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Biologia Celular

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia Celular

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

HASSAN BOUSBAA (T: 24)

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

CARLA MARIA CARVALHO BATISTA PINTO (PL: 18)

GRAÇA MARIA FIGUEIREDO CASAL (PL: 21)
GRAÇA MARIA FIGUEIREDO CASAL (T: 15)

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

- A- Conhecimentos teóricos e práticos sobre a organização estrutural e molecular do citoplasma da célula e os mecanismos subjacentes ao seu normal funcionamento**
- B- Compreensão dos mecanismos moleculares que governam os processos celulares fundamentais (Expressão genética, Ciclo Celular, Sinalização celular, Células estaminais, Apoptose)**
- C- Competências práticas sobre técnicas usadas em Biologia Celular**

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- A- To provide theoretical and practical knowledge on the molecular and structural organization of the cell cytoplasm and the mechanisms underlying its normal function**
- B- To understand the molecular mechanisms underlying the fundamental cellular processes (gene expression, cell cycle, cell signaling, stem cells, apoptosis)**
- C- To provide lab skills on techniques used in cell biology**

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teóricos: 1- Organização e métodos de estudo da célula; 2- Membrana citoplasmática; 3- Compartimentos intracelulares e tráfico de proteínas; 4- Citoesqueleto; 5- Junções celulares; 6- Matriz extracelular; 7- Replicação do DNA, 8- Transcrição e Tradução; 9- Sinalização celular; 10- Ciclo celular, Mitose e Meiose; 11- Células estaminais; 12- Apoptose

Práticas e Laboratoriais: 13- Métodos de estudo da célula; 14- Microscopia ótica e eletrónica; 15- Preparações citológicas; 16- Estruturas membranosas e inclusões citoplasmáticas; 17- Cultura celular; 18- Imunofluorescência e deteção do citoesqueleto; 19- Código genético; 20- Visualização de células em mitose e em meiose; 21- Deteção de células apoptóticas

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical Contents: 1- Cell organization and experimental research; 2- The plasma membrane; 3- Intracellular compartments and protein sorting and transport; 4- The cytoskeleton; 5- Cell junctions; 6- Extracellular Matrix; 7- DNA replication; 8- Transcription and Translation; 9- Cell signaling; 10- Cell cycle, Mitosis, and Meiosis; 11- Stem cells; 12- Apoptosis

Practical and Laboratorial: 13- Experimental cell research; 14- Optical and electron microscopy; 15- Cytological preparations; 16- Membrane structures and cytoplasmic inclusions; 17- Cell culture; 18- Immunofluorescence and cytoskeleton detection; 19- Genetic code; 20- Visualizing mitosis and meiosis; 21- Detection of apoptotic cells

- Cell cycle, Mitosis, and Meiosis**
- Stem cells**
- Apoptosis**

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

Pretende-se com os temas 1 a 6 do programa atingir o objetivo A
Pretende-se com temas 7 a 12 do programa atingir o objetivo B
Pretende-se com os temas 13 a 21 do programa atingir o objetivo C

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

The aim of the topics 1 to 6 is to achieve the learning outcome A
The aim of the topics 7 to 12 is to achieve the learning outcome B
The aim of the topics 13 to 21 is to achieve the learning outcome C

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Na componente teórica da unidade curricular, é utilizada a metodologia expositiva.
Na componente prática da unidade curricular, é utilizada uma combinação das metodologias experimental, demonstrativa e de resolução de exercícios.
A avaliação é mista, englobando uma avaliação contínua (50% da nota final) permitindo aferir a aquisição pelo aluno das competências definidas, e uma avaliação final (50% da nota final) permitindo aferir a aquisição e a consolidação dos conhecimentos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methods used include a combination of expository teaching method, hand-on activities, and exercise-based learning.

The assessment comprises a combination of continuous assessment (50%) which provides a mean to infer skill acquisition by the student, and end-of-semester written examination (50%) which provides a mean to infer acquisition and consolidation of knowledge.

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

As aulas teóricas são expositivas, com o objetivo de ensinar aos alunos os conhecimentos básicos e a sua aplicação. Estas sessões são complementadas por perguntas que permitem ao docente obter informação sobre o que o aluno sabe sobre o tema abordado e eventualmente intervir para corrigir equívocos e mal-entendidos. Nas aulas práticas e laboratoriais, os alunos consolidam estes conhecimentos através de execução de técnicas de estudo da célula, de resolução de problemas concretos e de análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular.

Os vários momentos de avaliação (avaliação contínua em particular) permitem verificar a assimilação e compreensão do conteúdo e a efetivação do processo de ensino/aprendizagem.

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

Expository teaching aims at providing students with the basic knowledge and its application. This teaching approach is complemented by questions along the lecture which allow the teacher to obtain information about what students know about the topic and eventually intervene to correct misconceptions and misunderstandings.

In practical and laboratory classes, students consolidate this knowledge through execution of some techniques used in cell biology, solving concrete problems, and critical analysis of relevant topics.

The various assessment time points (in particular continuous evaluation) allows the teachers to know their students and to monitor the assimilation and understanding of facts and content and the effectiveness of the teaching / learning process.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Cooper GM and Hausman RE (2013). *The Cell: A Molecular approach. 6th Edition, ASM Press, Washington*
- 2- Azevedo C and Sunkel CE (2012). *Biologia Celular e Molecular. 5ª Edição. Lidel, Porto*

Mapa X - Química Geral e Inorgânica**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Química Geral e Inorgânica

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

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (T: 14)

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

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (PL: 16)

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (TP: 13)

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (PL: 10)

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (T: 12)

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (T-P: 13)

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

- Conhecimentos básicos, teóricos e práticos, na área da Química, capazes de suscitar o desenvolvimento da curiosidade científica e de pensamento crítico, e de realçar o importante papel da Química na vida contemporânea em geral e no âmbito das Ciências Farmacêuticas em particular.

- Capacidade de aplicação de conhecimentos na resolução de situações habituais no âmbito da Química.

- Capacidade de desenvolvimento de cálculos conducentes à resolução de problemas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Basic theoretical and practical knowledge in the field of chemistry, able to raise the development of scientific curiosity and critical thinking, and to highlight the important role of chemistry in contemporary life in general and in the context of Pharmaceutical Sciences in particular.

- Ability to apply knowledge to solve usual situations and problems in the field of chemistry.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componente teórica:

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

Componente teórico-prática:

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

Componente prática/laboratorial:

- *Preparação de soluções padrão e não padrão; A identificação sistemática de iões; Preparação e caracterização química dos ligandos e complexos.*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical content:

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

Theoretical/practical content:

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

Practical/Laboratory content:

- *Preparation of standard and non standard solutions; systematic identification of ions; preparation and chemical characterization of ligands and metal complexes.*

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

Os conteúdos programáticos encontram-se objetivamente centrados na abordagem de assuntos de carácter geral e básico em Química e cujos domínio e aplicação são desejáveis, porquanto se apresentam como transversais a várias das unidades curriculares do curso. Deste modo, a aquisição dos conhecimentos, aptidões e competências definidos para a UC, assumirá um importante papel nivelador e propedêutico.

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

The contents are objectively focused on general topics in Chemistry, which are important for other units during course. Thus, learning outcomes defined for this curricular unit will play an important role leveling students knowledge and preparing them for other later units in course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

NSINO/APRENDIZAGEM PRESENCIAL:

Decorre segundo as seguintes modalidades pedagógicas:

- Ensino teórico: - exposição teórica dos conteúdos programáticos apoiada em material iconográfico.*
- Ensino teórico-prático: - explicação dos fundamentos teóricos e técnicas de execução dos trabalhos laboratoriais a realizar na componente PL; - exposição teórica de conteúdos programáticos relevantes no contexto das componentes TP e PL; - resolução de exercícios relacionados com os conteúdos lecionados nas componentes T e PL.*
- Ensino prático-laboratorial: - execução dos trabalhos laboratoriais pelos alunos (organizados em grupos de 2 ou 3 elementos) em regime de rotatividade.*

AVALIAÇÃO: classificações finais resultam da ponderação das classificações da avaliação contínua (permite aferir ao longo do período letivo as competências e conhecimentos face aos objetivos definidos) e do exame final escrito (permite aferir a aquisição das competências e conhecimentos no final do período letivo).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

TEACHING / LEARNING PROCESS:

Takes place according to the following teaching methods:

- Theoretical lectures: - Theoretical exposure of the syllabus supported by iconographic material.*
- Theoretical and practical lectures: - explanation of the theoretical and technical foundations of laboratorial work to be performed in PL component; - Theoretical exposition of relevant syllabus in the context of TP and PL components; - Problem solving related to T and PL components syllabus.*
- Practical and laboratorial lectures: - Students (organized into groups of 2 or 3 elements) will perform all proposed experiments in a rotation scheme.*

EVALUATION: The final grade is obtained by weighing the grade of the continuous evaluation (which measures throughout the semester the skills and knowledge versus intended outcomes) and the grade of the final exam (which measures the acquisition of skills and knowledge at the end of the semester).

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

As metodologias de ensino adotadas no processo de ensino/aprendizagem permitem uma integração plena dos conteúdos programáticos definidos para cada uma das componentes da UC (T, TP e PL), o que se torna desejável face aos objetivos de aprendizagem definidos.

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

The teaching methodologies adopted in the teaching / learning process allow full integration of the contents previously defined in the syllabus of each component (T, TP, PL), which is a much desirable point according to the intended learning outcomes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1 - Chang R., Goldsby K. (2012). Chemistry, 11th Ed., McGraw-Hill Higher Education, USA (ISBN: 978-0073402680)**
- 2 - Silberberg MS (2011) Chemistry – The Molecular Nature of Matter and Change, 5th Ed., McGraw-Hill Higher Education, USA (ISBN: 978-0073402659)**
- 3 - Atkins P., Jones L. (2013). Chemical Principles: The Quest for Insight, 6th Ed., WH Freeman & Co., USA (ISBN: 978-1429288972)**

Mapa X - Estatística Aplicada

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estatística Aplicada

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

RUI MIGUEL SIMÕES DE AZEVEDO (T: 26)

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

MARIA DOS PRAZERES DA SILVA GONÇALVES (TP: 39)

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

Com esta unidade curricular pretende-se na generalidade dotar o futuro profissional com as capacidades necessárias para que por um lado consiga analisar criticamente a literatura científica na área e para que por outro consiga selecionar quais os procedimentos estatísticos apropriados na sua atividade, apresentando de forma adequada os resultados.

Competências a desenvolver:

- capacidade crítica e de interpretação sobre: dados e resultados de investigação clínica; dados sobre o desempenho de fármacos/equipamentos/terapêuticas**
- capacidade de desenhar estudos de investigação simples e adequados**
- capacidade de analisar e de apresentar resultados científicos suportados estatisticamente**
- ser capaz de utilizar funções básicas de software de análise estatística**

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of this course is to provide the future professional with the necessary skills to on the one hand be able to critically analyse scientific literature in the field and on the other hand be able to select the most appropriate and statistically supported procedures to his activities, presenting the results in an adequate manner.

Competences to be developed:

- ability to understand and interpret in a critical way: clinical data and results; pharma, equipment and therapy performance data**
- ability to design simple and adequate research studies**
- ability to analyse and present research results which are statistically supported**
- ability to use basic functions of statistical analysis software**

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1) Introdução à investigação e estatística em saúde

2) Apresentar e sumarizar dados

3) Tipos de estudos

4) Conceitos de probabilidades e estatística: Distribuição normal; Distribuição amostral da média; Testes de hipóteses; Erros de decisão em testes de hipóteses; p-values e intervalos de confiança

5) Questões de investigação

5.1. Questões de investigação sobre um grupo: intervalos de confiança e testes para média e proporção, em grupos simples ou emparelhados; testes paramétricos e não-paramétricos

5.2. Questões de investigação sobre dois grupos: intervalos de confiança e testes para duas médias e para proporções; testes paramétricos e não-paramétricos

- 5.3. *Questões de investigação sobre três ou mais grupos: chi-quadrado; ANOVA; comparações múltiplas e ANOVA*
 5.4. *Questões de investigação sobre relações entre variáveis: coef. correlação Pearson; regressão linear; testes e hipóteses e intervalos de confiança*
 6) *Elaboração de trabalhos de investigação*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1) *Introduction to research methods and statistics in health sciences*
- 2) *Summarizing & Presenting data*
- 3) *Study designs*
- 4) *Concepts of probabilities and statistics: normal distribution; sampling distribution of the mean; hypothesis testing; errors in hypothesis testing; p-values and confidence intervals*
- 5) *Research questions*
 - 5.1. *Research questions about one group: confidence intervals and tests for one mean and proportion, in a single or paired group; parametric and non-parametric tests*
 - 5.2. *Research questions about two groups: confidence intervals and tests for two means and proportions; parametric and non-parametric tests*
 - 5.3. *Research questions about three or more groups: chi-squared; ANOVA; multiple comparisons and ANOVA*
 - 5.4. *Research questions about relations between variables: Pearson correlation coefficient; linear regression; tests and confidence intervals.*
- 6.) *Writing statistically supported research papers/academic assignments*

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

Os resultados da investigação científica resultam frequentemente de análises estatísticas, daí ser essencial que o futuro profissional seja um observador ativo e crítico dessas análises. Essa necessidade coloca-se também ao nível da interpretação de dados de substâncias ativas/farmacológicas, de equipamentos, ou na comparação da eficácia de diferentes terapêuticas, de métodos laboratoriais, etc. O programa da unidade curricular começa pela introdução de conceitos fundamentais nesse sentido, como por exemplo, as tipologias de estudos e formas de apresentação de resultados. Procura-se a partir desse ponto apresentar variadíssimas situações concretas que um profissional poderá enfrentar, treinando o aluno na compreensão do contexto adequado para cada uma das técnicas estatísticas, e de como deverá apresentar resultados devidamente suportados. Ao longo de todo o programa é utilizado software de análise estatística conferindo assim autonomia na utilização do mesmo no final da unidade.

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

The results from scientific research are often obtained from statistical analyses, therefore the future professional must be an active and critical observer of those analyses. This requirement also appears at the level of the interpretation of data relative to active substances/pharmaceutics, equipments, or in the comparison between the efficiency of different therapeutics, laboratory methodologies, etc. The course starts with fundamental concepts with this in mind, for example, concepts on study types and on how to present statistical data. From that point onwards the student is presented with many situations that a future professional could face, practicing the student's ability to understand the adequate context for each of the statistical techniques, and also how he should present results which are properly supported. Across all the program statistical analysis software is used, providing in this way autonomy in its usage at the end of the unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nesta unidade curricular são utilizadas várias metodologias de ensino: expositiva; demonstrativa; de resolução de problemas (quer do ponto de vista manual quer com recurso a software de análise estatística). Cada sessão letiva envolve em geral todas as metodologias. Adicionalmente, em todas as secções do programa procuram-se utilizar exemplos concretos de publicações científicas que são interpretados com o auxílio do corpo docente. A interação com os alunos é constante, estimulando a autonomia mas acompanhando de perto o seu progresso. O aluno terá aprovação com nota final igual ou superior a 10 valores (em 20), sendo a nota obtida pela fórmula: 50% da nota da avaliação contínua, constituída por testes teórico-práticos (45%) e um trabalho de consolidação (5%), mais 50% da nota de exame final, tendo o aluno de obter pelo menos 8 valores (em 20) neste último.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In this course several teaching methodologies are used: presentation; demonstration; problem solving, manually or using computer software. Each teaching session involves in general all the methodologies. Additionally, in all sections of the program it is sought the usage of examples from scientific research, which are interpreted with the aid of the teaching staff. The interaction with the students is constant, stimulating their autonomy but following closely their progress. The student will be approved with a final grade greater or equal to 10 (in 20), with the grade being obtained by the formula: 50% of the continuous evaluation grade, composed by theoretical/practical tests (45%) and a consolidation assignment (5%), plus 50% of the final exam grade, where they have to obtain at least 8 points (in 20).

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

curricular.

Com a utilização de diferentes metodologias de ensino procura-se criar um ambiente estimulante e diversificado que demonstre aos alunos a importância da estatística no desenvolvimento de competências basilares, como por exemplo a capacidade crítica sobre estudos científicos. A apresentação/demonstração de conteúdos e os momentos de resolução de problemas são feitos em geral com recurso a exemplos concretos de publicações científicas como forma de reforçar esse objetivo. A estatística do ponto de vista prático requer uma compreensão de conceitos fundamentais aliados a uma utilização proficiente de ferramentas informáticas, justificando a utilização ao longo de todo o curso de software de análise estatística. A elaboração de um pequeno trabalho ajuda a sistematizar a matéria num contexto prático.

Os conceitos teóricos e o rigor da linguagem são absorvidos a ritmos diferentes pelos alunos. Nesse sentido, a interação permanente é essencial para adequar a apresentação ao ritmo individual.

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

By using different methodologies one aims to create a stimulating and diversified environment which demonstrates to the students the importance of statistics in the development of base competencies such as the ability to critically evaluate scientific research. The presentation/demonstration of the contents and the moments of problem solving are in general done taking examples from scientific publications, in order to reinforce that objective. From the practical point of view, statistics requires not only comprehension of fundamental concepts but also effectiveness in working with computer tools, which justifies operating them during the entire course. A short assignment helps systematizing concepts in a practical context. The theoretical concepts and the rigorousness of statistics language are understood by the students at different paces. Therefore, the constant interaction is necessary to adequate the presentation to the individual pace.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1 - Notas e folhas de exercícios fornecidos pelo corpo docente

2 - Basic & Clinical Biostatistics, Beth Dawson & Robert G. Trapp, Lange, McGraw Hill Professional, 2004

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

Terminologia

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

RAMIRO DÉLIO BORGES DE MENESES (T: 26; TP: 26)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

O primum movens desta valência curricular reside na leitura, escrita e fundamento etimológico da lexicologia farmacêutica ,procurando-se, desta forma, apresentar as gramáticas sincrónica e diacrónica da linguagem científica,desde a língua materna,ao grego,passando pelo latim,por forma a que o corpo discente aplique a fonética,morfologia e sintaxe dos termos científicos.O objectivo será que o aluno adquira competências linguísticas, necessárias e suficientes, afim de se expressar,oral ou escrituricamente, de forma correcta, em Congressos, Simpósios, e,respectivamente, em artigos científicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The primum movens of curricular unit resides in reading, writing and etymological basis of Lexicology of Pharmacy and Pharmaceutical sciences, seeking by this, the presentation of the synchronic and diachronic grammars of scientific language, from the mother tongue, to the Greek and Latin, so that the student body applies Phonetics, Morphology and Syntax of scientific terms. The aim is focused to the student acquires language skills, necessary and sufficient, in order to express themselves, orally or scriturally, with correctness, at conferences, symposia, and also when authoring scientific publications.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Gramática Sincrónica Greco-latina:Fonética- Leis Fundamentais das Ortoépias greco-latinas(pronúncias clássicas e modernas);regras quanto à quantidade das sílabas; Espíritos à spero e brando: regras ,fundamentos gramaticais e aplicações; Prosódia:do grego ao latim,passando pelos idiomas neolatinos,influência na linguagem científica; Morfologia : Significado dos casos latinos e gregos,declinações greco-latinas,aplicadas à linguagem científica,através dos: substantivos,adjectivos,pronomes,preposições,advérbios,flexão verbal e conjunções; Sintaxe: Regras gerais da concordância; derivação dos termos técnicos(teoria da sufixação greco-latina);composição das palavras(teoria gramatical da prefixação na linguagem científica); Etimologias da

Lexicologia da Farmácia (bioquímica, fisiologia, farmacologia, histologia, microbiologia, terapêutica, farmacopeia, etc); Taxonomias Microbiológicas: escrita, leitura, definição etimológica, gramática normativa e histórica, metodologia do trabalho científico.

6.2.1.5. Syllabus:

Synchronous Greco-Latin grammar: Phonetics-fundamental laws of Ortoepics greco-Latin (classical and modern pronunciations); rules as to the quantity of syllables; Greek Spirits: grammatical rules, fundamentals and applications; Prosody: from Greek to Latin, passing by the languagesneolatininfluence on scientific language; Morphology: Significance of Latin and Greek declinations , applied to scientific language, according to the: nouns, adjectives, pronouns, prepositions, adverbs, and conjunctions verbal flexion; Syntax: General rules of the agreement; derivation of the technical terms (theory of suffixation) composition of words (grammar theory advance in scientific language); Etymologies of Lexicology pharmacy (Biochemistry, Physiology, Pharmacology, Histology, Microbiology, Therapy, Pharmacopoeia); Scientific Applications to helenismos; Microbiological taxonomies: writing, reading, setting normative grammar and etymology, historical methodology of scientific work.

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

Existe uma correlação entre a metodologia gramatical (sincrónica e diacrónica) na sua aplicação à lexicologia farmacêutica.

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

There is a very important correlation between the synchronic and diachronic grammar when applied to the Pharmaceutical lexicology

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas expositivas e demonstrativas

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Demonstrative and expositive classes

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

Existe uma coerência prática entre as gramáticas sincrónica e diacrónica com os objetivos delineados.

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

There is a practical coherence according to the defined objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- FREIRE, A. (1976). Gramática Grega, Braga: Editorial Apostolado da Oração;
- 2 - FREIRE, A. (1988). Gramática Latina, Editorial Braga: Apostolado da Oração;
- 3 - FREIRE, A. (1990). Helenismos Portugueses, Braga: Editorial Apostolado da Oração.

Mapa X - Física Aplicada

6.2.1.1. Unidade curricular:

Física Aplicada

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

DANIEL FERNANDO MACHADO FOLHA (T: 14 ; TP: 6)

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

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (PL: 26; T: 12; TP: 7)

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

Esta unidade curricular tem por objetivo aplicar leis da Física a situações de interesse para as ciências farmacêuticas.

Pretende-se desenvolver as seguintes competências específicas: capacidade para medir grandezas físicas, identificar fontes de incerteza experimental e comunicar de modo correto resultados experimentais; analisar do

ponto de vista dimensional a relação entre diferentes grandezas físicas; compreender e aplicar os princípios físicos subjacentes à radiofarmácia; compreender e aplicar noções básicas de estática e dinâmica de fluidos, de equilíbrio de fases, de fenómenos de superficiais e interfaces, de fenómenos de transporte e de homeotermia.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This curricular unit goal is to apply physics laws to situations of interest to the pharmaceutical sciences.

It seeks to promote the development of the following specific skills: measurement of physical quantities, identification of experimental uncertainties during measurement, presentation of experimental data, perform dimensional analysis, understand and apply the physical principles that form the basis of radiopharmacy, understand and apply basic concepts of fluid statics and dynamics, of phase equilibrium, of surface and interfacial phenomena and of transport phenomena and homeothermy.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 – Medição e análise dimensional: O processo de medição; Sistemas de unidades; Incerteza experimental; Algoritmos significativos e arredondamento

2 – Fundamentos físicos de radiofarmácia: Introdução; Radioatividade e radiação ionizante; Cinética do decaimento radioativo; Estatística de contagem; Interação da radiação com a matéria; Introdução à dosimetria radiológica

3 – Introdução à física dos fluidos: Definições gerais; Estática de fluidos; Noções básicas de dinâmica de fluidos; Introdução à viscosidade

4 – Equilíbrio de fases: a termodinâmica das transições; transições em biopolímeros e agregados; descrição termodinâmica de misturas; propriedades coligativas.

5 – Fenómenos superficiais e interfaciais: caracterização da interface; interfaces curvas; energética de superfícies; tensão superficial e capilaridade; filmes superficiais em líquidos; adsorção de gases em sólidos; colóides, micelas e surfactantes.

6 – Fenómenos de transporte: reologia; transporte de calor; homeotermia.

6.2.1.5. Syllabus:

1 – Measurement and Dimensional Analysis: Measuring; Systems of units; Experimental uncertainty; Significant figures and rounding; Dimensional Analysis

2 – Physics Fundamentals for Radiopharmacy: Introduction to atomic structure, Radioactivity and ionizing radiation; Radioactive decay; Counting statistics; Radiation interaction with matter; Introduction to dosimetry

3 – Introduction to Fluid Physics: General definitions; Fluid statics; Basic notions of fluid dynamics; Introduction to viscosity

4 – Phase equilibrium: The thermodynamics of transition; Phase transitions in biopolymers and aggregates; Thermodynamic description of mixtures; Colligative properties

5 – Surface and Interfacial Phenomena: Interface characterization; Curved interfaces; Surface energetics; Surface tension and capillarity; Surface films in liquids; Gas adsorption on solids; Colloids, surfactants and micelles.

6 – Transport Phenomena: Rheology; Heat transport mechanisms; Homeothermy.

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

Os conteúdos programáticos estão organizados em seis capítulos (Cap.), cada um abordando temas de relevância direta para o desenvolvimento das competências específicas referidas nos objetivos: medição, análise dimensional no Cap. 1; compreensão e aplicação de princípios subjacentes à radiofarmácia no Cap. 2; compreensão e aplicação de noções básicas de física de fluidos no Cap. 3; equilíbrio de fases no Cap. 4; fenómenos superficiais e interfaces no Cap. 5; fenómenos de transporte e homeotermia no Cap. 6.

O programa laboratorial permite desenvolver a capacidade de realizar medições de grandezas físicas, identificar incertezas experimentais bem como comunicar corretamente resultados experimentais, trabalhando também, numa perspetiva laboratorial, princípios básicos de física para radiofarmácia, conceitos básicos da física de fluidos, conceitos básicos de fenómenos de superfície, conceitos básicos de equilíbrio de fases e conceitos básicos de reologia.

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

The syllabus is organized in six chapters (Ch.), each addressing topics relevant to the development of specific skills, namely: measurement and dimensional analysis in Ch. 1; understanding and application of the physical principles that form the basis of radiopharmacy in Ch. 2; understanding of basic concepts of fluid physics in Ch. 3; of phase equilibrium in Ch. 4; of surface and interfacial phenomena in Ch. 5 and of transport phenomena in Ch. 6.

The laboratorial component of the syllabus allows for the development of skills related to the measurement of physical quantities and the identification of experimental uncertainties, as well as related to the appropriate communication of experimental data and results. Additionally, it allows for hands on experience with a laboratorial perspective on the physics of radiopharmacy, on the basic physics of fluids, on basic concepts of surface

phenomena, of phase equilibrium and of rheology.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Atividade letiva: teóricas (T), teórico-práticas (TP) e práticas e laboratoriais (PL). O tempo de contacto é de 26 h T, 13 h TP e 26 h PL.

Nas aulas T são apresentados e discutidos os temas que constituem o programa teórico, com recurso a métodos expositivos, apresentação de exemplos e demonstrações práticas; nas aulas TP resolvem-se problemas de carácter prático; nas aulas PL realizam-se atividades laboratoriais.

A metodologia de avaliação é parte integrante do processo de aquisição de competências. O trabalho ao longo do semestre é premiado. A avaliação contínua pode contribuir para 50% da nota final: 25% de avaliações TP e 25% de avaliações nas aulas laboratoriais. O exame final teórico integra as diferentes componentes e contribui para 50% da classificação final.

Se a avaliação contínua for inferior a 9,5 (em 20), esta avaliação não é considerada no cálculo da classificação final, sendo substituída por um exame prático escrito que contribui para 50% da classificação final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching activities include theoretical (T), theoretical+practical (TP) and practical+laboratory (PL) classes. Contact time is 26 h T, 13 h TP and 26 h PL. The T classes are used to present and discuss the various topics that make up the syllabus, employing worked examples and demonstrations whenever possible. TP classes are focused on applying the theory to solve practical problems. PL classes are used to work on experimental activities, all related to topics within the syllabus.

The evaluation methodology is an integral part of the learning and skill developing activities. It seeks to reward continued work during the semester. Continued work can contribute with up to 50% of the final grade: 25% from lab evaluations (PL) and 25% from TP tests. The final theoretical exam is global. If the average of the PL and TP classifications is negative (below 9.5 in 20) this average is replaced by the classification obtained in a final practical written exam.

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

A promoção da compreensão de leis da Física e a sua aplicação, com espírito crítico, a situações de interesse para as ciências farmacêuticas é trabalhada em todas as atividades letivas: nas aulas T são apresentadas e discutidas leis físicas, utilizam-se exemplos e demonstrações práticas, incluindo aplicações relevantes para as ciências farmacêuticas; nas aulas TP através da resolução de exercícios práticos; nas aulas PL através da realização de atividades laboratoriais que complementam a abordagem realizada nas aulas T e TP.

As atividades laboratoriais das aulas PL desenvolvem competências no âmbito de: medição de grandezas físicas, identificação de incertezas associadas, análise e comunicação de resultados.

A implementação de uma avaliação mista (contínua e exame final) procura motivar o estudante para participar ativamente e de modo continuado nas modalidades de ensino/aprendizagem, constituindo-se como um processo facilitador da aquisição de competências.

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

Promoting the understanding of fundamental laws of physics and their application to relevant situations within the pharmaceutical sciences is dealt with in all teaching activities: during T classes relevant laws of physics are presented and discussed, examples and practical demonstrations are used whenever possible; TP classes are used to work through practical examples; during PL classes through the work on experimental activities. The latter contribute to develop skills related to measurement, the identification of uncertainties as well as data analysis and results presentation.

The implementation of a mixed evaluation scheme (continuous and final exam) aims at motivating the students to participate actively and continuously in all teaching/learning activities, which help students to achieve the learning outcomes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Atkins, P. W., "Physical Chemistry", 7ª Ed., Oxford University Press, 2002

Saha, G. B. "Fundamentals of Nuclear Pharmacy", 5ª Ed., Springer, 2005

Tipler, P. A. e Mosca, G., "Physics for Scientists and Engineers", 6ª Ed., W. H. Freeman and Company, 2008

Mapa X - Métodos e Técnicas de Laboratório

6.2.1.1. Unidade curricular:

Métodos e Técnicas de Laboratório

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

CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO (T: 26; PL: 39)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Compreender os fundamentos teóricos e integrar criticamente na prática laboratorial corrente os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas laboratoriais.

Reconhecer as inúmeras aplicações dos métodos, técnicas e operações básicas mais comuns em laboratórios, quer nas unidades curriculares posteriores, quer na vida profissional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand the theoretical basis and critically integrate in the laboratory practice all the knowledge obtained in lectures and laboratory sessions.

Recognize the main applications of the methods, techniques and the most common operations in chemistry and related laboratories in professional context.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componente teórica:

Segurança em laboratórios, equipamentos comuns e literatura usual; medições de massas e volumes; métodos para agitação, aquecimento e arrefecimento; produção de pressão reduzida e aumentada e de atmosfera inerte; densidade, pontos de fusão e de ebulição; refratometria e polarimetria; filtração e centrifugação; cristalização; extração e secagem; destilação; sublimação; cromatografia.

Componente prática-laboratorial:

Experiências laboratoriais relativas à purificação e determinação de constantes físicas de misturas e compostos.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical content:

Laboratory safety, equipment and literature; Measurement of volume and weight; Stirring, heating and cooling methods; Pressure, vacuum and inert atmosphere; Density; Melting and boiling points; Refractometry; Polarimetry; Filtration and centrifugation; Extraction and drying; Crystallization; Distillation; Sublimation; Chromatography.

Laboratory content:

Experiments concerning the purification and evaluation of physical constants of mixtures and compounds.

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

Os conteúdos programáticos são articulados entre aulas teóricas e práticas de forma a atingir os objetivos da unidade curricular e de forma a proporcionar ao aluno a interligação entre os conteúdos teóricos, a prática laboratorial e situações correntes em laboratório.

Durante as aulas teóricas e práticas são lecionados os conteúdos programáticos tais como propriedades físicas e químicas dos compostos, metodologias de purificação, a sua aplicação em situações correntes de laboratório e a sua importância em situações concretas nas unidades curriculares posteriores.

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

The contents are articulated between theory and practice in order to achieve the objectives of the curricular unit and in order to provide the student with the interconnection between the theoretical content, laboratory practice and current situations in the laboratory.

During the theoretical and practical classes are taught the syllabus such as physical and chemical properties of the compounds, purification methodologies, their application in laboratory current situations and their importance in concrete situations in later curricular units.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica dos conteúdos programáticos com recurso a slides PowerPoint. Exemplos práticos e exercícios para aplicação e resolução pelo aluno para melhor compreensão dos conteúdos lecionados durante as aulas teóricas. Execução de trabalhos práticos laboratoriais articulados com as aulas teóricas. Avaliação contínua através da avaliação do desempenho e participação durante as aulas práticas, elaboração de relatório, de um caderno laboratorial, minitests, monografia e avaliação prática final.

A classificação final é considerada como 60% da avaliação contínua e 40% de exame teórico final global.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposure of program content using PowerPoint slides. Practical examples and exercises for application and resolution by the student to better understand the content taught during the lectures. Execution of articulate practical laboratory with the lectures. Continuous assessment by evaluating the performance and participation during practical classes, reporting, a laboratory notebook, mini-tests, monograph and evaluation of final practice. The final grade is considered to be 60% continuous assessment and 40% of global final theoretical exam.

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

As metodologias de ensino estão programadas de forma a englobar todas as formas de trabalho do aluno, tendo em conta o empenho, quantidade e qualidade do esforço desenvolvido para atingir os objetivos propostos. Esta unidade curricular visa que os alunos aprendam as técnicas básicas e metodologias de laboratório importantes para as unidades curriculares posteriores e desenvolvam capacidade crítica e analítica face a situações práticas correntes em laboratório. Estas competências e valores são fundamentais para o desenvolvimento do aluno. Neste sentido, a metodologia de avaliação valoriza essencialmente a componente prática como a preparação, desempenho, participação e desenvolvimento de capacidade crítica e analítica através da adoção de formas de avaliação contínua.

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

Teaching methodology are scheduled so as to encompass all forms of student work, taking into account the commitment, quantity and quality of the efforts made to achieve the proposed objectives. This curricular unit aims to help students learn the basic techniques and important laboratory methodologies for subsequent curricular units and develop critical and analytical capacity in the face of current practices in laboratory situations. These skills and values are fundamental to the development of the student. In this sense, the evaluation methodology essentially values the practical component as preparation, performance, participation and development of critical and analytical skills by adopting forms of continuous assessment.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Zubrick, J.W. "The Organic Chem Lab Survival Manual, A Student's Guide To Techniques", Wiley Ed., 7th ed., 2007.
- 2 - Mayo, D.W.; Pike, R.M.; Trumper, P.K. "Microscale Techniques for the Organic Laboratory", Wiley Ed., 2nd ed., 2001.
- 3 - Pavia, D.L.; Lampman, G.M.; Kriz, G.S.; Engel, R.G. "Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach", Saunders College Publishing, 2nd ed., 2004.

Mapa X - História da Farmácia

6.2.1.1. Unidade curricular:

História da Farmácia

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

RAMIRO DÉLIO BORGES DE MENESES (T: 26, S: 13)

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

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

Ler e compreender a narração metódica e crítica dos factos mais relevantes, ao longo dos séculos, que marcaram evolutivamente a Farmácia . Procura-se, nesta disciplina, um contacto com algumas fontes, eurísticas e textuais, em latim e grego, no sentido comparativo e filológico, fomentando, metodologicamente, a pesquisa bibliográfica no âmbito da História da Farmácia.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Read and understand the methodical and critical narration of facts, over the centuries, which marked evolutionarily pharmacy . Looking at this discipline, a contact with some textual sources, heuristics in Latin and Greek, comparative and philological, methodologically, bibliographic research within the history of pharmacy

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A Farmácia segundo os Caldeus, Assírios, Cananeus e Egípcios; A Farmácia no Antigo e no Novo Testamentos(Sagrada Escritura);A evolução da Medicina e Farmácia Gregas ,desde Hipócrates até às escolas dogmáticas; Importância, para a Medicina ,Cirurgia ,Terapêutica e Farmacologia dos clínicos gregos; Significado do Corpus Hippocraticum da eurística à ciência clínica; Juramento de Hipócrates: ética e pedagogia clínica em Farmácia;A Farmácia em Roma: de Dioscórides até C.Galeno: vida, obra e importância para a Anatomia, Fisiologia,

Terapêutica e Clínica; Escola de Alexandria: Herófilo e Herasistrato, a via e obra até aos aspectos clínicos; o pensamento médico-farmacêutico pós-galénico; Medicina Geral e Farmácia no Islão, quer no oriente, quer no ocidente; Escola de Salerno e a Farmácia do século XIII, marcada pela criação das Universidades(Bolonha, Setc.);O Renascimento e o progresso científico ,desde a Farmácia à Medicina Geral; Alcance das Descobertas Marítimas na Farmacia no XVI

6.2.1.5. Syllabus:

The pharmacy in accordance with the Chaldeans, Assyrians, Canaanites and Egyptians; The Pharmacy in the Old and New Testaments (Scripture);The evolution of Greek Medicine and Pharmacy, from Hippocrates to the Dogmatic Schools; Importance for Medicine, Surgery, Clinical Pharmacology and Therapeutics of the Greeks; Significance of the Corpus Hippocraticum of heuristic to clinical science; The Hippocratic Oath: clinical ethics and pedagogy in Pharmacy; The Pharmacy in Rome: Dioscorides until Claudius Galen: life, work and importance to the Anatomy, Physiology, and Clinical Therapy; The school of Alexandria: Herophilus and Herasistratus, and overies to clinical aspects; thinking to pos-galenic Medicine; Pharmacy in Islam, in East and West; School of Salerno and the Pharmacy of the 13th century, marked by the creation of universities (Bologna, Coimbra, Salamanca, Paris, and so one); Renaissance and the progress, since the General Medicine and Pharmacy; Scope of Maritime Discoveries in XVI

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

Existe uma correlação entre a metodologia histórica e a aplicação fenomenológica da Farmácia

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

There is a correlation to historical methodology by thr Pharmaceutical Phaenomenology

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas expositivas e demonstrativas

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expositive and demonstrative Class

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

Existe uma coerência prática, fundamentada pela integração da componente expositiva e demonstrativa das aulas teóricas e teórico-práticas da unidade curricular e a discussão e integração proporcionada com os temas discutidos e os trabalhos efetuados.

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

There is a practical coherence, founded by the integration of exhibition and demonstration component of theoretical and theoretical-practical of the course and the discussion and integration provided with the topics discussed and the work performed.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- GUERRA, F. (1990; 1991;1992).*História da Medicina, I,II,III, Madrid:Norma;*
- 2 -LEMOS,M.(1991). *História da Medicina em Portugal, volumes I,II, Lisboa:Publicações Dom Quixote;*
- 3 -PITA, J.R. (1998) *História da Farmácia, Coimbra:Minerva Editora.*

Mapa X - Botânica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Botânica

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

CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO (T: 26; PL: 26)

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

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

O programa está dirigido à obtenção de conhecimentos gerais da botânica vocacionada para o âmbito das

aplicações farmacêuticas e servindo aos pressupostos de outras disciplinas (como a Farmacognosia) abordando aspetos relacionados com a biologia celular vegetal, a fisiologia vegetal e a taxonomia vegetal.

Assim, os alunos deverão ter:

- a) Conhecimento sobre a diversidade vegetal e sobre a sua história evolutiva;*
- b) Conhecimento relativo à estrutura da célula vegetal e seu funcionamento metabólico;*
- c) Capacidade de identificação das estruturas anatómicas e morfológicas vegetais e respetiva função;*
- d) Compreensão dos processos de reprodução, de desenvolvimento e de regulação do crescimento das espécies vegetais;*
- e) Entendimento sobre a importância da etnobotânica, a sua importância e aplicações;*
- f) Perceção dos sistemas classificativos e identificativos das espécies vegetais;*
- g) Capacidade para recolha, identificação e conservação de exemplares vegetais com interesse farmacológico.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The program is directed to obtaining general knowledge of botany devoted to the scope of pharmaceutical applications and serving assumptions from other disciplines (such as Pharmacognosy) addressing aspects related to biology plant cell, plant physiology and plant taxonomy.

Thus, students should have:

- a) knowledge on plant diversity and on their evolutionary history;*
- b) knowledge concerning the structure of the plant cell and its metabolic functioning;*
- c) identification capacity of anatomic and morphological vegetables structures and respective function;*
- d) understanding of the processes of reproduction, development and growth regulation of plant species;*
- e) Understanding the importance of ethnobotany, its importance and applications;*
- f) Perception of the classifying and identifying plant species systems;*
- g) Ability to collection, identification and preservation of plant specimens with pharmacological interest.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componente teórica:

- Introdução à botânica: definições, importância do estudo das plantas.*
- Diversidade vegetativa: evolução, sistemas de classificação.*
- Estrutura da célula vegetal.*
- Processos metabólicos: fotossíntese e respiração.*
- Anatomia e morfologia externa das plantas superiores.*
- Biologia do desenvolvimento vegetal.*

Componente prática:

- Observação de exemplares de plantas não vasculares, plantas vasculares sem sementes e plantas vasculares com sementes.*
- Metodologias e identificação de espécies botânicas utilizando chaves dicotómicas.*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical content:

- Introduction to Botany: definitions, importance of the study of plants.*
- Vegetative diversity: evolution, classification systems.*
- Plant cell structure.*
- Metabolic processes: Photosynthesis and respiration.*
- Anatomy and external morphology of higher plants.*
- Biology of plant development.*

Practical content:

- Observation of nonvascular plants, vascular plants without seeds and vascular plants with seeds.*
- Methodologies for identifying botanical species using dichotomous keys.*

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

Os conteúdos programáticos são articulados entre aulas teóricas e práticas de forma a atingir os objetivos da unidade curricular e de forma a proporcionar ao aluno a interligação entre os conteúdos teóricos e situações práticas.

Durante as aulas teóricas e práticas são lecionados os conteúdos programáticos tais como: 1. anatomia, morfologia vegetal, que permitem reconhecer e identificar os exemplares de origem natural; 2. os processos metabólicos e reprodutivos e a sua influência nos constituintes ativos das plantas; 3. métodos de identificação de plantas da Flora Portuguesa. identificação de espécies usadas ou suscetíveis de seres usadas como plantas medicinais ou inscritas na Farmacopeia Portuguesa. Vários exemplos práticos sobre a importância do estudo das plantas, dos seus metabolitos e a sua integração nas Ciências Farmacêuticas e relação com outras unidades curriculares como a Farmacognosia e Química Farmacêutica.

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

The contents are articulated between theory and practice in order to achieve the objectives of the course and in

order to provide the student with the interconnection between the theoretical concepts and practical situations. During the theoretical and practical classes are taught the syllabus such as: 1. anatomy, plant morphology, which allow us to recognize and identify examples of natural origin; 2. metabolic and reproductive processes and their influence on active constituents of plants; 3. plant identification methods of the Portuguese Flora. identification of species used or susceptible of being used as medicinal plants or registered in the Portuguese Pharmacopoeia. Several practical examples of the importance of the study of plants, its metabolites and their integration in the Pharmaceutical Sciences and relationship with other courses such as Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica dos conteúdos programáticos com recurso a slides PowerPoint. Exemplos práticos para aplicação e resolução pelo aluno para melhor compreensão dos conteúdos lecionados durante as aulas teóricas. Observação de exemplares e estampas para identificação de espécies da Flora Portuguesa e espécies utilizadas como plantas medicinais ou inscritas na Farmacopeia Portuguesa. A classificação final é obtida considerando 40% do exame prático e 40% de exame teórico final global e 20 % de avaliação contínua correspondente aos mini testes.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposure of program content using PowerPoint slides. Practical examples for application and resolution by the student to better understand the taught during the lectures content. Note copies and prints to identify species of the Portuguese Flora and species used as medicinal plants or registered in the Portuguese Pharmacopoeia.

The final grade is calculated considering 40% of the practical exam and 40% of global final theoretical exam and 20% corresponding to mini continuous assessment tests.

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

As metodologias de ensino estão programadas de forma a englobar todas as formas de trabalho do aluno e de forma a atingir os objetivos da disciplina. Esta unidade curricular visa que os alunos desenvolvam capacidade reconhecer e identificar exemplares botânicos com interesse nas Ciências Farmacêuticas. Os alunos devem saber a importância do estudo das plantas, dos seus metabolitos e a sua integração nas Ciências Farmacêuticas e relação com outras unidades curriculares como a Farmacognosia e Química Farmacêutica. Neste sentido, a metodologia de avaliação contempla um exame prático que consiste na identificação de espécies e um exame teórico final global. É valorizado ainda o estudo contínuo através da realização de mini testes.

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

The teaching methodologies are scheduled so as to encompass all forms of student work and to achieve the objectives of the discipline. This curricular unit aims to develop students' ability to recognize and identify botanical specimens with an interest in Pharmaceutical Sciences. Students should know the importance of the study of plants, its metabolites and their integration in the Pharmaceutical Sciences and relationship with other curricular units such as Pharmaceutical Chemistry and Pharmacognosy. In this sense, the evaluation methodology includes a practice exam that consists of identifying species and a global final theoretical exam. It is also valued the ongoing study by conducting mini tests.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-Raven, P., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E., 2003, *Biology of Plants*, 6th Edition, W.H. Freeman and Company (ISBN:0716762846);

2- Lidon, F.J.C., Gomes, H.P., Abrantes, A.C.S. – 2001 – *Anatomia e Morfologia Externa das Plantas Superiores* - LIDEL, Edições Técnicas, Lda. (ISBN: 9727571611);

3- Sampaio, G., 1947, *Flora Portuguesa*, 2ª edição, Imprensa Moderna – Porto.

Mapa X - Química Analítica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Analítica

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

CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO (T: 26; PL: 14)

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

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (PL: 12)

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

O aluno deve adquirir conhecimentos básicos, teóricos e práticos, na área da Química, capazes de suscitar o desenvolvimento da curiosidade científica e de pensamento crítico, e de realçar o importante papel da Química no dia a dia. O aluno deve adquirir capacidade de aplicação de conhecimentos na resolução de situações práticas no âmbito da Química. Capacidade de desenvolvimento de cálculos conducentes à resolução de problemas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Basic analytical chemical knowledge, both theoretical and practical, which can lead to the development of scientific curiosity and critical thinking, and highlight the important role of chemistry in practical situations. Ability to apply analytical knowledge in solving routine situation within the Chemistry.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa teórico

1 - INTRODUÇÃO

2 - REAÇÕES QUÍMICAS

3 - PROPRIEDADES FÍSICAS DAS SOLUÇÕES

4. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA

5. EQUILÍBRIO QUÍMICO

6. ANÁLISE VOLUMÉTRICA E GRAVIMÉTRICA

VOLUMETRIAS DE ÁCIDO-BASE

VOLUMETRIAS DE PRECIPITAÇÃO

VOLUMETRIAS DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO

VOLUMETRIAS DE COMPLEXAÇÃO

Programa Prático

1. Regras de segurança num laboratório

2. Material e equipamento e operações básicas num laboratório

3. Equilíbrio químico

4. Preparação e padronização de soluções ácido-base

5. Preparação de soluções tampão e estudo do seu comportamento

6. Volumetrias: baseadas em reações ácido-base, de precipitação, de complexação e de oxidação-redução

7. Análise gravimétrica

6.2.1.5. Syllabus:

THEORETICAL COMPONENT

1-Introduction

Current Chemistry

2 - Chemical Reactions

3- Physical properties of solutions

4 - Introduction to Analytical Chemistry

5. Chemical Equilibrium

6 - Volumetric and gravimetric Analysis

Acid-Base volumetric analysis

Precipitation volumetric analysis

Oxidation-Reduction volumetric analysis

Complexation volumetric analysis

Gravimetric Analysis by precipitation

LABORATORY PRACTICE COMPONENT

- materials and safety in Chemical Labs

- Preparation of standard and nonstandard solutions.

- Chemical equilibrium.

- Titrations based on acid-base reactions, precipitation, complexation and oxidation-reduction.

- Gravimetry

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

Previlegiando o espírito crítico e organizativo. será efectuada uma avaliação periódica dos conhecimentos adquiridos, através da observação do desempenho nas aulas práticas, resolução de fichas de exercícios e mini-testes sobre os temas de cada aula laboratorial. As aulas laboratoriais e de cariz teórico-prático complementam de forma prática os temas explorados nas aulas teóricas..

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

Favoring the critical and organizational spirit, a periodic assessment of knowledge acquired will be carried out by observing the performance in lab classes and solving minitests and quizzes on the topics of each laboratory class. Laboratory and theoretical-practical classes will complement the themes explored in theoretical lectures.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino expositiva, demonstrativa, experimental (baseada em trabalhos laboratoriais) e de resolução de situações práticas. Case based learning and problem based learning .

A avaliação será efectuada da seguinte forma:

40% em avaliação contínua laboratorial e 60% em exame teórico final da componente teórico-prática e teórica.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodology will be based in lectures and lessons based in demonstration, experimental (based on laboratory work) and resolution of practical situations, case based learning and problem based learning.

The evaluation proceeds as follows: 40% in laboratory continuous assessment and 60% in the final theoretical examination of theoretical and theoretical-practical knowledge.

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

Privilegiando o espírito crítico e organizativo, será efectuada uma avaliação periódica dos conhecimentos adquiridos, através da observação do desempenho nas aulas práticas, resolução de fichas de exercícios e mini-testes sobre os temas de cada aula laboratorial. As aulas laboratoriais e de cariz teórico-prático complementam de forma prática os temas explorados nas aulas teóricas.

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

Favoring the critical and organizational spirit, a periodic assessment of knowledge acquired will be carried out by observing the performance in lab classes and solving minitests and quizzes on the topics of each laboratory class. Laboratory and theoretical-practical classes will complement the themes explored in theoretical lectures.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-Chang R. (2013) Chemistry, 11ª Ed., McGraw-Hill Higher Education, USA (ISBN: 0073402680)

2 - Skoog D., West D.M. and Holler F.J. (2004). Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th Ed., Thomson Ed., USA (ISBN: 978- 0534417973)

3 -Harris D.C. (2011). Quantitative Chemical Analysis , 8th Ed., W H Freeman & Co., USA, (ISBN-10: 1-4292-1815-0

Mapa X - Química Orgânica I**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Química Orgânica I

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

MARIA ELIZABETH TIRITAN (T: 39; PL: 18)

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

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (PL: 21)

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

A Unidade Curricular Química Orgânica I tem como objetivos primários de aprendizagem a compreensão: do átomo de carbono, das suas hibridizações e como este se liga para resultar na grande diversidade de moléculas orgânicas. As regras básicas da nomenclatura IUPAC; os mecanismos gerais das reações em química orgânica (compostos alifáticos e aromáticos) e a importância da tridimensionalidade e da dinâmica das moléculas orgânicas serão competências a adquirir. Como objetivo geral a unidade curricular pretende transmitir competências básicas de Química Orgânica importantes para as diferentes áreas de estudo em Ciências Farmacêuticas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The Organic Chemistry curricular unit I has as primary learning objectives understanding: the carbon atom, their hybridization and how it bonds to result in the wide variety of organic molecules. The basic rules of IUPAC nomenclature; the general mechanisms of reactions in organic chemistry (aliphatic and aromatic compounds), and the importance of the three-dimensionality and dynamism of organic molecules will be skill to acquire. The general objective of the curricular unit aims to teach important basic skills of Organic Chemistry for different fields of Pharmaceutical Sciences.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1- Introdução

- Nomenclatura,

- **Ligação química.**
- 2- Alcanos e Cicloalcanos**
- **Análise conformacional,**
- **Reações químicas de alcanos.**
- 3- Estereoquímica**
- **Isómeros estruturais e estereoisómeros,**
- **Enantiómeros e moléculas quirais.**
- 4- Reações de Substituição Nucleofílica e Eliminação**
- **Estereoquímica e mecanismo de reacção SN2 e SN1,**
- **Reações de eliminação (E1 e E2).**
- 5- Alcenos e Alcinos**
- **Reações de eliminação,**
- **Reações de adição e a regra de Markovnikov.**
- 6- Compostos Aromáticos**
- **Reações do benzeno,**
- **Compostos aromáticos heterocíclicos.**
- 7- Reações de Compostos Aromáticos com Eletrófilos**
- **Reações de substituição aromática eletrofílica,**
- **Efeito dos substituintes: reatividade e orientação.**
- 8 Reações de Compostos Aromáticos com Nucleófilos**
- **Reações e mecanismos de substituição aromática nucleofílica.**
- Programa Prático**
-  **Resolução de enantiómeros,**
-  **Extração química,**
-  **Reações de substituição e de adição,**
-  **Purificação de extratos por cromatografia e análise por TLC.**

6.2.1.5. Syllabus:

- 1- Introduction**
- **Nomenclature,**
- **Carbon compounds and chemical bonds.**
- 2- Alkanes e cycloalkanes**
- **Conformational analyses,**
- **Chemical reactions of alkanes**
- 3- Stereochemistry**
- **Structural isomers and stereoisomers,**
- **Enantiomers and chiral molecules.**
- 4- Nucleophilic substitution and elimination reactions**
- **Stereochemistry and reaction mechanisms: SN1 and SN2,**
- **Elimination reactions: E1 and E2.**
- 5- Alkenes and Alkynes**
- **Elimination reactions,**
- **Addition reactions and the Markovnikov rule.**
- 6- Aromatic compounds**
- **Reactions of benzene,**
- **Heterocyclic aromatic compounds**
- 7- Reaction of aromatic compounds**
- **Electrophilic aromatic substitution**
- **Substituent effects: reactivity and orientation**
- 8- Reaction of aromatic compounds**
- **Nucleophilic aromatic substitution**
- Experimental program**
- **Enantiomeric resolution,**
- **Chemical extractions,**
- **Substitution and addition reactions,**
- **Extracts purification by chromatography and analyses by TLC.**

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

A unidade curricular tem como objetivo primário de aprendizagem a compreensão da química do carbono. As regras básicas da nomenclatura IUPAC para o reconhecimento dos grupos funcionais principais é condição primordial para a aprendizagem e o acompanhamento do programa curricular, sendo este o primeiro tópico a ser lecionado. A seguir a teoria de hibridização e as diferentes formas de ligação carbono-carbono e carbono com outros átomos (Cap 1) é essencial para a compreensão dos mecanismos reacionais. Os principais mecanismos de reação nomeadamente a substituição nucleofílica, a eliminação e a adição são apresentados com profundidade e exemplificados nos Capítulos 2; 4-8). A estereoquímica (Cap. 3), um dos pilares da química orgânica básica, é também lecionada com grande profundidade e exemplificada com casos comuns e de grande proximidade às

situações do nosso quotidiano. O programa prático visa a aplicação e a consolidação dos conteúdos lecionados na componente teórica.

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

The curricular unit has as a primary learning objective the understanding of carbon chemistry. The basic rules of IUPAC nomenclature for the recognition of the main functional groups is a precondition to follow the teaching plan, it is the first subject to be taught. The theory of hybridization and the different forms of carbon-carbon bond and to other atoms (Chapter 1) is essential for the understanding of reaction mechanisms. The main reaction mechanisms including nucleophilic substitution, elimination and addition are presented and exemplified in Chapters 2; 4-8. The stereochemistry (Chapter 3) is fundamental in basic organic chemistry; it is taught with great depth and exemplified with common cases in close proximity to the situations of our daily lives. The practical program is designed to implement and to consolidate the content taught in the theoretical component.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas (39 h) são de exposição com ajuda do power point. Filmes didáticos que representam os mecanismos reacionais são frequentemente utilizados. Exercícios representativos são resolvidos no final da explanação de cada tópico. Na componente PL (39h) são dadas explicações de cada tema antes da execução dos trabalhos laboratoriais. O programa prático laboratorial consiste em trabalhos experimentais que recorrem às técnicas laboratórios lecionados no semestre anterior em Métodos e Técnicas de Laboratório. Todos os trabalhos têm uma grande ligação à componente teórica, como por exemplo a resolução de enantiómeros pelo método indireto e as reações de substituição nucleofílica. Resolução de problemas mais complexos e discussão em grupo também fazem parte da componente PL. A avaliação consiste em exame global final obrigatório (60%), 2 testes parciais (20%), relatórios das aulas práticas (10%) e avaliação laboratorial (10%). A nota mínima do exame final é 8 valores. The theoretical I

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lectures (39 h) are of exposure with the help of power point. Educational films that represent the n mechanisms in organic reactions are often accessed. Representative exercises are solved at the end of the explanation of each topic. In PL component (39h) are given explanations of each topic before running laboratory work. The laboratory practical program consists of experimental works that requires laboratories techniques taught in the previous semester in Methods and Laboratory Techniques. Experimental works have a great connection to theoretical teaching, such as the resolution of enantiomers by the indirect method and nucleophilic substitution reactions. Solving complex problems and group discussion are also part of PL component. The evaluation is mandatory with final exam (60%), 2 partial tests (20%), seminar (10%) and laboratory evaluation (10%). A minimum score of the final exam is 8 marks.

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

A metodologia de ensino apresenta os conceitos fundamentais nas aulas teóricas e mostra a importância destes conceitos na resolução de problemas práticos. A avaliação exige uma grande atenção e aprendizagem da teoria para resolver de forma adequada os problemas práticos laboratoriais. A avaliação contínua visa o acompanhamento dos alunos e o diagnóstico do processo de aprendizagem durante o semestre, nesta avaliação está incluída um teste prático laboratorial e a apresentação de um seminário. O seminário é um exercício que integra todos os conteúdos da unidade curricular num trabalho que é desenvolvido durante o semestre e apresentado oralmente no final do programa das aulas práticas laboratoriais. O exame final é global e exige a integração de todos os conhecimentos adquiridos na unidade curricular

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

The teaching methodology presents the fundamental concepts in lectures and shows the importance of these concepts in solving practical problems. The assessment requires great attention and learning of theory to address the laboratory practical problems. Continuous assessment aims to monitor the students and the diagnosis of the learning process during the semester, this assessment is included a laboratory practical test and the presentation of a seminar. The seminar is an exercise that integrates all of the curricular unit content and is a work developed during the semester and orally presented at the end of the laboratory classes. The final exam is comprehensive and requires the integration of all the knowledge acquired in the course

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Solomons, T. W. G. (2010), "Organic Chemistry ", 10th Edition John Wiley and Sons, Inc.; ISBN 978-0-470-52459-6
2. Pavia, D. L. (2004) " Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach", 3rd Edition Saunders, College Publishing - ISBN - 0-03-024519-2
3. "Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos" Tradução Portuguesa na variantes Européia e Brasileira de "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - Recommendations 1993", original em inglês preparado por R. Pânico, W. H. Powell e J.-C. Richer. Tradutores: Ana C. Fernandes, B. Herold, H. Maia, A. Pilar Rauter e José A. R. Rodrigues. Editora Lidel - Edições Técnicas Ltd., Lisboa, Setembro de 2002 -ISBN -

972-757-150-6teste

Mapa X - Química Física

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Física

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

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (T: 26; TP: 13; PL: 26)

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

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

Compreender e reconhecer as diferentes formas de energia

Compreender os Princípios da Termodinâmica

Aplicar os conceitos termodinâmicos na resolução de problemas químicos e físicos

Compreender e manipular os conceitos de energia, calor, trabalho, energia interna, entalpia, entropia, função de Gibbs

Utilizar os conceitos para fazer previsões

Executar experiências básicas de calorimetria (determinação de calores de reacção e outras propriedades relacionadas)

Compreender o Equilíbrio Químico e as suas relações com propriedades termodinâmicas

Compreender os Princípios que regem a velocidade das reacções

Aplicar as Leis Cinéticas a problemas concretos

Compreender e interpretar os mecanismos das reacções

Compreender o papel dos catalisadores e inibidores

Executar metodologias de determinação de velocidades de reacção e respectivas leis cinéticas

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Recognize and To recognize and understand the different forms of energy

To understand the Laws of Thermodynamics

To apply thermodynamics concepts to solve chemical and physical problems

To understand and manipulate the concepts of energy, heat, work, internal energy, enthalpy, entropy and Gibbs function.

To make predictions based on thermodynamic concepts

To perform basic calorimetric experiments

To understand the chemical equilibrium and how it is related with thermodynamic properties

To recognize and understand the underlying principles that rules the chemical kinetics

To apply rate laws to concrete situations

To understand and interpret reaction mechanisms

To understand the role of catalysts and inhibitors

To perform methodologies for rate and related rate laws determination

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I. TERMODINÂMICA

1. A 1.ª LEI: Conservação de energia; Energia interna e entalpia; Processos físicos; Processos químicos

2. A 2.ª LEI: Entropia; A energia de Gibbs

3. EQUILÍBRIO QUÍMICO: Contexto termodinâmico; Resposta do equilíbrio às condições; Reacções acopladas em bioenergética; Equilíbrio de transferência de protões

II. CINÉTICA QUÍMICA

4. VELOCIDADE DE REACÇÕES: Velocidade de reacção; Dependência da velocidade de reacção com a temperatura

5. INTERPRETAÇÃO DAS LEIS DE VELOCIDADE: Mecanismos de reacção; Dinâmica reaccional

6.2.1.5. Syllabus:

Thermodynamics

The First Law: energy conservation, internal energy and enthalpy, physical change, chemical change;

The Second Law: entropy, Gibbs energy

Chemical Equilibria: thermodynamic background, response of equilibrium to the conditions, coupled reactions in bioenergetics, proton transfer equilibria

Kinetics

Rates of reactions: reaction rates, temperature dependence of reaction rates

Accounting for the rate laws: reaction mechanisms, reaction dynamics

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

A unidade curricular está organizada em dois grandes campos temáticos: a Termodinâmica e a Cinética Química. Os primeiros três capítulos, 1ª Lei, 2ª Lei e Equilíbrio Químico, contribuem para a compreensão da Termodinâmica. Os dois últimos capítulos, Velocidade de Reações e Interpretação das Leis de Velocidade, contribuem para a compreensão dos tópicos inseridos na Cinética Química.

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

Two major fields constitute this unit: chemical thermodynamics and kinetics.

The opening three chapters about the First and Second Law and about contribute to Thermodynamics understanding.

The closing two chapters about reaction rate and rate laws contribute for the understanding of Chemical Kinetics

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia adoptada pressupõe uma apresentação dos conceitos teóricos através de momentos expositivos.

Estes momentos serão sempre reforçados pela apresentação de exemplos de aplicação e, em concreto, os estudantes serão convidados a aplicar os conhecimentos transmitidos na resolução de problemas. A ilustração de alguns destes tópicos será reforçada pela aplicação em trabalhos práticos laboratoriais.

Assim, a aprendizagem será monitorizada através de testes teórico/prático durante o semestre e de um teste sobre o conteúdo prático-laboratorial em que os estudantes possam demonstrar as competências de tratamento de dados e resolução de problemas ligados aos conteúdos da unidade.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The adopted methodology implies the presentation of theoretical concepts through expositive moments, which are reinforced by the presentation of examples. The students are invited to apply those concepts to solve given problems. Clarification of some topics is strengthened by laboratory work.

Thus, learning will be monitored during the semester through theoretical and problem solving tests and through a practical test in which students may demonstrate their acquired skills in data treatment and problem solving in the context of contents related to this unit.

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

A Química Física é uma ciência conceptual que exige a definição de alguns conhecimentos básicos para poder estabelecer uma linguagem e um conjunto de ferramentas. Assim, uma etapa expositiva, com forte componente tutorada, é incontornável mesmo quando se quer centrar o ensino-aprendizagem em processos autónomos de resolução de problemas e contacto com as técnicas experimentais e os problemas práticos reais.

Adquiridas essas ferramentas, o estudante é convidado a aplicá-las na resolução de exercícios em que as mesmas sejam evidenciadas e na execução de determinações experimentais que o façam contactar com as dificuldades de medir num contexto real as propriedades estudadas numa perspectiva teórica ou teórico-prática.

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

Physical Chemistry is a conceptual science that demands the clarification of some basic concepts in order to establish a common language and a set of tools. Thus, a expositive step with a strong tutored component is unavoidable, even when one desires to centre the teaching-learning process in autonomous problem solving and contact with experimental techniques and real-life problems.

Those tools acquired, the student is challenged to apply them in selected and theme related problem solving and in the execution of theme related practical work that would bring her/him to real-life limitations to measure the properties studied in a theoretical perspective.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. R. Chang, K. Goldsby, *Química*, 11ª edição, McGraw-Hill, Lisboa (2013) ISBN: 978-9899717275

2. P. Atkins, J. de Paula, *Physical Chemistry*, 9th Ed., Oxford University Press, Oxford (2009) ISBN: 978-1429218126

3. A. Burrows, J. Holman, A. Parsons, G. Pilling, G. Price, "Chemistry3 - introducing inorganic, organic and physical chemistry", Oxford University Press, Oxford (2013) ISBN: 978-0199691852

Mapa X - Histologia e Embriologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Histologia e Embriologia

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

LUÍSA PINHÃO FIDALGO PIRES (T: 26; TP: 13; PL: 26)

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

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

No final das aulas, os alunos deverão ser capazes de:

- 1- *descrever e identificar as etapas da formação dos gâmetas.*
- 2- *descrever as principais etapas de desenvolvimento embrionário e fetal.*
- 3- *descrever a evolução dos anexos embrionários.*
- 4- *reconhecer as estruturas típicas do período embrionário e do período fetal.*
- 5- *dar exemplos de malformações congénitas e de agentes teratogénicos.*
- 6- *descrever as características de cada tecido e dos seus tipos celulares.*
- 7- *conhecer a localização típica de cada variedade.*
- 8- *relacionar as características morfológicas de um tecido ou dos seus constituintes com a função.*
- 9- *descrever a estrutura histológica dos diferentes órgãos.*
- 10- *reconhecer os diferentes tecidos e órgãos ao microscópio óptico.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the lessons , students should be able to:

- 1- *describe and identify the steps of the formation of gametes.*
- 2- *describe the main stages of embryonic and fetal development.*
- 3- *describe the evolution of embryonic annexes .*
- 4- *recognize the typical structures of the embryonic period and fetal period.*
- 5- *give examples of birth defects and teratogenic agents.*
- 6- *describe the characteristics of each tissue and their cell types.*
- 7- *know the typical location of each variety .*
- 8- *relate to morphological characteristics of a tissue or its constituent with the function.*
- 9- *describe the histological structure of different organs.*
- 10- *recognize different tissues and organs under an optical microscope*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - *Fundamentos de embriologia humana:*
 - 1.1 - *gametogénese e fertilization.*
 - 1.2 - *primeira e segunda semanas de desenvolvimento.*
 - 1.3 - *desenvolvimento embrionário.*
 - 1.4 - *período fetal. Anexos embrionários.*
 - 1.5 - *fatores teratogénicos, malformações congénitas.*
- 2 . *tecidos histológicos:*
 - 2.1 - *tecidos epiteliais.*
 - 2.2 - *tecidos conjuntivos.*
 - 2.3 - *cartilagem, osso e ossificação.*
 - 2.4 - *sangue e hematopoiese.*
 - 2.5 - *tecidos musculares.*
 - 2.6 - *tecido nervoso.*
- 3 . *Histologia dos sistemas orgânicos:*
 - 3.1 - *pele e anexos cutâneos.*
 - 3.2 - *sistema cardiovascular.*
 - 3.3 - *sistema respiratório.*
 - 3.4 - *sistema digestivo.*
 - 3.5 - *sistema urinário.*
 - 3.6 - *sistema reprodutor.*
 - 3.7 - *sistema nervoso.*
 - 3.8 - *sistema endócrino.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - *Fundamentals of human embryology:*
 - 1.1 - *gametogenesis and fertilization.*
 - 1.2 - *the first and the second weeks of development.*
 - 1.3 - *embryonic development.*

1.4 - fetal period. Embryonic annexes.

1.5 - teratogenic factors, birth defects.

2 . histological tissues:

2.1 - epithelial tissues.

2.2 connective tissues.

2.3 - cartilage , bone and ossification.

2.4 - blood and hematopoiesis.

2.5 - muscle tissues.

2.6 - nervous tissue.

3 . histology of organic systems:

3.1 - skin and skin appendages.

3.2 - cardiovascular system.

3.3 - respiratory system.

3.4 - digestive system.

3.5 - urinary system.

3.6 - reproductive system.

3.7 - nervous system.

3.8 - endocrine system.

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

A abordagem progressiva do programa da UC e as metodologias de ensino adotadas permitem que os alunos adquiriram conhecimentos e competências básicos de embriologia, de histologia geral e de histologia especial, os quais têm um papel estruturante para unidades curriculares de anos subsequentes e eventualmente para a sua vida profissional. Os conhecimentos teóricos ou práticos ministrados estão diretamente relacionados com os objetivos. Os objetivos 1 a 5 serão alcançados graças ao desenvolvimento do ponto 1 (fundamentos de embriologia) . Os objetivos 6 a 10 estão associados aos conteúdos dos pontos 2 e 3 (tecidos e sistemas).

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

The progressive approach of the UC program and teaching methodologies adopted allow students to acquire basic knowledge and skills of embryology, general histology and special histology, which have a pivotal role to courses in subsequent years and eventually to their professional life. The theoretical or practical knowledge taught are directly related to the objectives. The objectives 1-5 will be achieved through the development of point 1 (embryology fundamentals). The goals 6-10 are associated with the content of paragraphs 2 and 3 (fabrics and systems)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas constam de uma curta introdução ao tema, exposição dos conteúdos, resumo e esclarecimento de dúvidas. As aulas teórico-práticas permitem completar as aulas teóricas e resolver exercícios relacionados com os conteúdos teóricos. A avaliação contínua é feita nestas aulas sempre que possível.

Nas aulas práticas os alunos devem relacionar os conteúdos ministrados na teórica com cortes histológicos reais. Em cada aula, devem identificar as estruturas, tecidos ou órgãos e explicar as suas características. No final do semestre, está prevista uma avaliação final prática onde os alunos devem identificar os tecidos ou órgãos nas preparações histológicas apresentadas. Os alunos com classificação positiva nessa avaliação prática ficam dispensados do exame final prático (substitui o exame final prático nesse ano lectivo).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lectures consist of a short introduction to the topic, description of contents , summary and answering questions. The theoretical-practical classes allow to complete theoretical classes and solve theoretical contents related exercises. Continuous assessment is made in these classes whenever possible.

In practical classes students should relate the content taught in the theoretical with real histological sections. In each class, must identify the structures, tissues or organs and explain their features. At the end of the semester is scheduled a final practical assessment where students should identify the tissues or organs in histological preparations presented. Students with positive mark this practical assessment are exempted from the end practical examination (replaces the final practical exam in this school year) .

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

As metodologias utilizadas visam estimular o aluno para a participação e a discussão dos temas, contribuindo para desenvolver a sua capacidade de observação, de raciocínio e de argumentação, o que é importante para relacionar diferentes factos ou características. No final desta unidade curricular os alunos devem ser capazes de descrever estruturas, tecidos ou órgãos (como nos pontos 2, 3, 6 e 7 dos objetivos, por exemplo) mas devem também reconhecer novas imagens em desenhos, fotografias ou cortes histológicos (objetivos 4 e 10).

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

The methodologies used aim to stimulate students to participate and discuss the issues, helping to develop their observation skills, reasoning and argumentation, which is important relate different facts or characteristics. At the end of this course students should be able to describe structures , tissues or organs (as in 2, 3 , 6 and 7 of the objectives, for example) but should also recognize new images in drawings, photographs or histological sections (4 and 10 goals) .

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- *Junqueira, L.C. & Carneiro, J. (2008). Histologia Básica, Texto e Atlas (11 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan*
- 2- *Young, B., Lowe, J.S., Stevens, A. & Heath, J.W. (2008). Wheater Histologia Funcional (5 ed.). Rio de Janeiro: Elsevier*
- 3- *Sadler,T.W. (2013). Langman Embriologia Médica (12 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan*

Mapa X - Fisiologia I**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Fisiologia I

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

ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS (T: 26)

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

SOFIA JOÃO DOS SANTOS NOGUEIRA CARREIRA (PL: 26)

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

O1-Reconhecimento de elementos centrais da fisiologia humana e das relações dialéticas destes com o comportamento do corpo humano.

O2-Espera-se que o aluno adquira a competência de entender processos fisiológicos e/ou patológicos que decorram no organismo humano, causas que o originam e suas consequências.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

O1- Recognition of the central elements of human physiology and the their relationships with the behavior of the human body.

O2- It is expected that the student acquires the competence to understand events on the human body whether they are physiological or pathological, why they happen and its consequences.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

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

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

A BASE MOLECULAR DA COMUNICAÇÃO NO INTERIOR DAS CÉLULAS.

SANGUE.

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

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

CIRCULAÇÃO: *Circulação sistemática; Sistema linfático; Circulação pulmonar.*

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

6.2.1.5. Syllabus:

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

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION BETWEEN CELLS : *Hormones, Neurotransmitters.*

MOLECULAR BASIS OF COMMUNICATION WITHIN CELLS.

BLOOD.

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

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

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

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

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

Através do ensino de elementos e sistemas centrais do organismo humano, espera-se que o aluno adquira a competência de entender processos fisiológicos e/ou patológicos que decorram no organismo humano, causas que o originam e suas consequências, assim, o objetivo O1 será atingido mais especificamente com o conteúdo programático CP1. O objetivo O2 será alcançado com todos os conteúdos programáticos elencados, pois a fisiologia estuda os sistemas do organismo humano e todos estão relacionados, são influenciados e influenciáveis uns pelos outros.

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

By teaching the central elements and systems of the human body, it is expected that students acquire the expertise to understand physiological and / or pathological processes taking place in the human organism, what causes them and its consequences, as to do so, the intended learning outcome O1 will be achieved more specifically with the syllabus CP1. Relating to the intend learning outcome O2, it will be achieved with all syllabus listed, as physiology studies the human body systems and all are related, are influenced and influence each other.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

M1- Aulas teóricas com exposição teórica de conhecimentos em sala de aula.

M2- Aulas prático-laboratoriais com atividades experimentais, resolução de problemas e exploração de casos clínicos.

M3-O aluno deve escolher ser avaliado por avaliação contínua ou em exame final de época normal e /ou recurso. A avaliação contínua realiza-se em dois momentos de avaliação ao longo do semestre. Em cada momento de avaliação o aluno deverá obter a classificação mínima de 7,00 valores numa escala de avaliação de 0 a 20 valores. A média das classificações obtidas nos dois momentos de avaliação deverá ser igual ou superior a 10 valores na mesma escala de avaliação de 0 a 20 valores. Se a média obtida for inferior a 10, ou se não atingir a nota mínima nalguma das frequências, o aluno pode realizar exame em época normal e/ou de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

M1- Lectures with theoretical exposition in the classroom.

M2- Laboratory classes with experimental activities , problem solving and exploration of clinical cases.

M3- The student must choose to be assessed by continuous assessment or final exam in regular time and / or appeal. Continuous assessment takes place in two time points during the semester . At each valuation point the student must obtain a minimum score of 7.00 on a scale of values from 0 to 20 . The average of the marks obtained in the two time points should be equal or greater than 10 in the same rating scale from 0 to 20 values. If the average score is less than 10, or if the student does not reach the minimum score in one of the frequencies, the student can perform the final exam in regular period and / or appeal.

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

Os objetivos descritos O1 e O2 recorrem às metodologias M1 e M2. Para O1, ou seja para o reconhecimento dos elementos centrais do corpo humano e das relações dialéticas deste com o comportamento do corpo humano, são lecionadas aulas teóricas para transmissão de conteúdos, e nas aulas práticas são consolidados os conhecimentos transmitidos através da resolução de casos clínicos relacionados com o equilíbrio do meio interno do organismo, são realizadas atividades experimentais que necessitam do conhecimento previamente adquirido nas aulas teóricas para a sua realização e compreensão. Quer nas aulas teóricas quer nas aulas práticas o docente dispõe de tempo para colocação de dúvidas e discussão de conceitos com os alunos.

Para o objetivo O2, tudo o que foi referido com relação ao objetivo O1 é transposto para o objetivo O2, pois para o aluno entender os processos fisiológicos e/ou patológicos que decorrem no organismo humano, causas que o originam e suas consequências é necessário transmitir conhecimentos teóricos e depois aplicá-los em contexto de laboratório na resolução de problemas e exploração de casos clínicos, para que haja consolidação de conhecimentos.

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

To achieve the intend learning outcomes described O1 and O2, we turn to methodologies M1 and M2. Relating to O1, that is, to recognise the central elements of the human body and its dialectical relationship with the human body behavior, theoretical classes are lectured for transmission of knowledge, and in laboratory classes knowledge is consolidated by solving clinical cases related to the balance of the body's internal environment, experimental activities are conducted that relate and need the knowledge previously acquired in theoretical classes for their realization and understanding. In theoretical classes and in laboratory classes the teacher always answers questions and discusses the themes for and with the students.

For intend learning outcome O2, all that has been said regarding the O1 is transposed to intend learning outcome O2, because for the student to understand the physiological and / or pathological processes taking place in the human organism, what causes them, what originates them and their consequences, is required to transmit knowledge in theoretical classes and then apply them in the laboratory classes in problem solving and exploration

of clinical cases, so that there is consolidation of the knowledge previously acquired.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Seeley, R.R., Stephens, T.D., Tate, P. (2011). *Anatomia & Fisiologia* (8ª edição). Lusodidata.
- 2- Guyton, A. & Hall, J.E. (2011). *Tratado de Fisiologia Médica* (12ª edição). Guanabara Koogan.
- 3- Barrett, K.E., Barman, S.M. Boitano, S., Heddwen L. Brooks, H.L. (2012). *Ganong's Review of Medical Physiology* (24ª edição). McGraw-Hill Education

Mapa X - Anatomia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Anatomia

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

SANDRA CARLA FERREIRA LEAL (T: 26; PL: 26)

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

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

Desenvolvimento das capacidades de observação e estudo autónomo, aquisição das bases do método descritivo e integração dos conhecimentos morfológicos com noções de anatomia funcional. Compreender o corpo humano, no seu conjunto e as suas partes, conhecer a sua organização em diferentes sistemas e identificar as estruturas de cada um desses sistemas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Development of observational skills and autonomous study, acquire the basics of descriptive method and to integrate the morphological knowledge with notions of functional anatomy. To understand the human body in the whole and its parts, to know its organization in the different systems and identify the structure of each of these systems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução ao Estudo de Anatomia Humana. Posição Anatômica e Planos Anatômicos. Sistema Esquelético – Osteologia e Artrologia. Sistema Muscular. Regulação e Manutenção - Aparelho Circulatório. O sistema cardiovascular e o sistema Linfático. Sistema Respiratório - Organização anatômica e funcional. Cavidade nasal. Nasofaringe. Laringe. Traqueia e brônquios. Pulmão e pleura. Sistema Nervoso. Suas divisões - sistema nervoso central e periférico, sistema nervoso somático e visceral. Medula espinhal e nervos raquidianos. Tronco cerebral e nervos cranianos. Cerebelo. Diencefalo. Telencefalo. Aparelho Digestivo - anatomia do tubo digestivo e órgãos anexos. Cavidade oral, orofaringe, laringofaringe, esófago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e órgãos anexos. Aparelho Urogenital. Elementos do sistema urinário. Estrutura do rim e vias urinárias. Uretra masculina e feminina. Elementos do aparelho reprodutor masculino e feminino.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to the study of Human Anatomy. Anatomical Position and Anatomical Planes. Skeletal System – Bones and Joints. Muscular System. Regulation and Maintenance - Circulatory System. The cardiovascular system and lymphatic system. Respiratory System - Anatomical and functional organization. Nasal cavity. Nasopharynx. Larynx. Trachea and bronchi. Lung and pleura. Nervous System. Their divisions - central nervous system and peripheral nervous system, nervous system somatic and visceral nervous system. Spinal cord and spinal nerves. Brainstem and cranial nerves. Cerebellum. Diencephalon. Telencephalon. Digestive System – Anatomy of gut and digestive organs. Oral cavity, oropharynx, laryngopharynx, esophagus, stomach, small intestine, large intestine and digestive organs. Urogenital System. Elements of the urinary system. Structure of the kidney and tract. Male and female urethra. Components of the male and female reproductive systems.

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

Esta unidade curricular (UC) pretende que os estudantes adquiram os conhecimentos da terminologia anatômica, da organização do corpo humano, da constituição geral do aparelho locomotor e dos sistemas circulatório,

respiratório, digestivo, urogenital, e de importantes componentes do sistema nervoso central.

Nesta UC os estudantes terão a oportunidade de estudar com a ajuda de peças e modelos anatómicos que estão à sua disposição nos laboratórios de anatomia (local onde ocorrem as aulas práticas).

O processo de aprendizagem permite o desenvolvimento de capacidades cognitivas essenciais aos estudantes neste ciclo de estudos, como: o desenvolvimento da memória, de capacidades de observação e descrição das estruturas observadas aplicando a nomenclatura adequada, compreender a organização tridimensional dos elementos constituintes de cada sistema e a importância da proximidade entre estruturas

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

This curricular unit (CU) aims that students acquire knowledge of the anatomical terminology, the organization of the human body, the general constitution of the locomotor system and the circulatory, respiratory, digestive, urogenital, and important components of the central nervous system.

This CU students will have the opportunity to study with the help of anatomical pieces and models which are at their disposal in the anatomy laboratories (where occur practical classes).

The learning process allows the development of critical cognitive skills for students in this study level, such as the development of memory skills, abilities for observation and description of the structures observed by applying the appropriate nomenclature, understand the three-dimensional organization of the elements of each system and the importance of proximity between structures

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas (2h/sem) - serão apresentados os conceitos de Anatomia Geral, a introdução ou sinopse de grandes temas e a explanação descritiva de matérias. Aulas práticas (2h/sem) - promovem a observação, identificação e descrição de estruturas anatómicas em peças e modelos anatómicos.

AVALIAÇÃO CONTÍNUA: 3 testes (nota mínima de 8 valores) e a realização de fichas de trabalho obrigatórias (3/4 das fichas). Cada teste tem: parte de legenda de imagens (25%) e uma parte de questões de escolha múltipla (75%).

EXAME FINAL: Inclui ainda os estudantes-trabalhadores e estudantes (sem frequência prática no ano corrente).

Parte prática: legenda de 20 estruturas de imagens + Parte teórica: 50 questões de escolha múltipla.

Nota final = 10% da nota das fichas (a nota será zero quando não são entregues 3/4 das fichas obrigatórias, na data definida) + 90% da média das notas dos testes (ou nota do exame final)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures (2h / week) - the concepts of General Anatomy will be presented, the introduction or synopsis of major themes and descriptive explanation of materials. Practical classes (2 hours / week) - promote the observation, identification and description of anatomical structures in parts and anatomical models.

CONTINUOUS EVALUATION: 3 tests (minimum score of 8 values) and the completion of mandatory worksheets (3/4 of the chips). Each test has: part of the images identification (25%) and a part of multiple-choice questions (75%).

FINAL EXAM: Includes also working students and students (without practical frequency in the present year).

Practice: legend of 20 structures from images + Theoretical part: 50 multiple-choice questions.

Final classification = 10% of the grade of the chips (the note will be zero if not delivered 3/4 of mandatory chips in the set date) + 90% of the average test scores (or classification of the final exam)

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

Os objetivos da UC serão atingidos durante as aulas teóricas e na aplicação dos conceitos teóricos durante as aulas práticas laboratoriais. O laboratório de anatomia é o local de excelência para a prática do estudo da anatomia, para a sua discussão e para a consolidação de conhecimentos. A observação de modelos e peças anatómicas nas aulas práticas é essencial no desenvolvimento da capacidade de observação e na correta descrição da estrutura observada. É igualmente fundamental na concepção espacial das estruturas do corpo humano e compreensão de conceitos expostos nas aulas teóricas.

A existência de avaliação contínua, que pode substituir o exame final, dá aos estudantes a possibilidade de ir pondo à prova os seus conhecimentos de forma gradual e compartimentalizada, permitindo a adaptação dos estudantes a um tipo de estudo diferente que é necessário ao tipo de aprendizagem que se quer neste nível de escolaridade. A realização de fichas de trabalho obrigatórias permite aos estudante integrar conceitos teóricos e identificar nas imagens as estruturas essenciais. Com estas, pretende-se que o estudante faça um estudo contínuo, ajudando a atingir os objetivos estabelecidos. A nota obtida nas fichas representa 10% da nota final à UC. Se o estudante tem nos testes uma nota inferior a 8 valores é obrigado a realizar o exame final (tem uma cotação de 90% da nota final)

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

The CU aims will be achieved during the lectures and the application of theoretical concepts during laboratory classes. The anatomy laboratory is the prime location for the practice of the study of anatomy, for their discussion and to consolidate knowledge. The observation of anatomical models and pieces in the practical classes is essential in the development of observational skills and correct description of the observed structure. It is also essential in the spatial conception of the human body structures and understanding of concepts exposed in

theoretical classes

The existence of continuous evaluation, which can replace the final exam, gives students the chance to testing their knowledge gradually and compartmentalized, allowing the adaptation of students to a different type of study that is required for the type of learning who want this level of education. The execution of mandatory worksheets allows student to integrate theoretical concepts and identify the images the essential structures. With these, it is aim that the student make a continuous study and helping to reach the set goals. The score on the chips accounts for 10% of the CU final classification. If the student, in the tests, has less than 8 values is required to make the final exam (which accounts 90% of the final classification).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- *McKinley, M, O'Loughlin, VD. Human Anatomy. 3rd Ed, Kindle, 2011*

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

Farmacognosia

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

CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO (T: 26; PL: 26)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- a) Introduzir os alunos ao estudo dos produtos naturais, especialmente os de origem vegetal, utilizados em Farmácia e Medicina pelas suas actividades farmacológicas e terapêuticas,*
- b) Reconhecer a estrutura básica dos vários tipos de metabolitos dos fármacos de origem natural.*
- c) Familiarizar os alunos com as técnicas de extração, isolamento e caracterização de constituintes biologicamente ativos de drogas de origem vegetal, bem como com os seus usos terapêuticos, toxicidade e possíveis interações.*
- d) Prever a partir de estruturas químicas propriedades fisico-químicas que permitem a extração, isolamento e caracterização dos compostos de origem natural.*
- e) Saber interpretar as metodologias e indicações da Farmacopeia para controlo de qualidade de uma droga de origem vegetal e conhecer os fatores que influenciam a sua qualidade.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- a) Introduce students to the study of natural products, especially those of vegetable origin and their use in the development and production of drugs ;*
- b) Recognize the basic structure of the various types of metabolite of drugs of natural origin.*
- c) Familiarize students with the extraction, isolation and characterization techniques of biologically active constituents of drugs of plant origin, as well as the therapeutic uses, toxicity and possible interactions.*
- d) Predict from the chemical structure physico-chemical properties that allow the extraction, isolation and characterization of compounds of natural origin.*
- e) Interpret the Pharmacopeia methodologies and indication for assessing quality control of a drug of plant origin and know the factors that influence their quality;*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componente teórica:

- 1. Farmacognosia: Introdução e definição*
- 2. Processos de obtenção e conservação de drogas*
- 3. Óleos essenciais, resinas e substâncias relacionadas*
- 4. Hidratos de carbono e compostos relacionados*
- 5. Alcalóides*
- 6. Glicósidos*
- 7. Tanino*

Componente prática:

Trabalhos laboratoriais de pesquisa e doseamento de constituintes ativos de fármacos de origem natural.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical content:

- 1. Pharmacognosy: Introduction and definition*
- 2. Processes for obtaining and preservation of natural drugs*

3. Essential oils, resins and related substances

4. Carbohydrates and related compounds

5. Alkaloids

6. Glycosides

7. Tannins

Laboratorial content:

Laboratory practices for research and measure of active constituents of drugs of natural origin.

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

Os conteúdos programáticos são articulados entre aulas teóricas e práticas de forma a atingir os objetivos da unidade curricular e de forma a proporcionar ao aluno a interligação entre os conteúdos teóricos e as aulas práticas.

Nas aulas teóricas são lecionados os fármacos de origem natural referindo, origem, estrutura, biogénese, métodos de extração, isolamento e caracterização. Nas aulas práticas laboratoriais são realizados trabalhos da Farmacopeia Portuguesa ou Farmacognosia experimental para controlo de qualidade dos fármacos de origem natural selecionados de acordo com o programa teórico. Esta unidade curricular visa que os alunos desenvolvam conhecimentos e aptidões adequadas à prática, que permitam aos alunos, de forma independente, preparar, executar e interpretar metodologias de avaliação da qualidade e quantidade fármacos de origem natural.

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

The contents are articulated between theory and practice in order to achieve the objectives of the curricular unit and in order to provide the student with the interconnection between the theoretical contents and the practical classes.

In the lectures are taught the natural origin of drugs referring, origin, structure, biogenesis, methods of extraction, isolation and characterization. In laboratorial practical classes are held essays from the Portuguese Pharmacopoeia or experimental Pharmacognosy for quality control of selected drugs of natural origin according to the theoretical program. This curricular unit aims that students develop knowledge and skills appropriate to the practice, which allow students to independently prepare, implement and interpret methodologies for assessing the quality and quantity drugs of natural origin.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica dos conteúdos programáticos com recurso a slides PowerPoint. Exemplos práticos para aplicação e resolução pelo aluno para melhor compreensão dos conteúdos lecionados durante as aulas teóricas. Execução de trabalhos práticos laboratoriais. Avaliação do desempenho e participação durante as aulas práticas para articulação entre os conceitos teóricos e práticos presencialmente e através de mini testes.

A classificação final é obtida considerando 50% da avaliação contínua e 50% de exame teórico final global. A avaliação contínua considera a preparação prévia dos trabalhos (desempenho e a participação), mini testes, realização de uma monografia e avaliação prática final individual e eliminatória que consiste na execução de um trabalho laboratorial.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposure of program content using PowerPoint slides. Practical examples for application and resolution by the student to better understand the taught during the lectures content. Carrying out the laboratory practical work. Performance evaluation and participation during practical classes for articulation between the theoretical and practical concepts in person and through mini tests.

The final grade is calculated considering 50% continuous evaluation and 50% of global final theoretical exam. Continuous evaluation considers the prior preparation of the work (performance and participation), mini tests, realization of a monograph and evaluation of individual final practice that consists in the execution of a laboratory work.

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

As metodologias de ensino estão programadas de forma a englobar todas as formas de trabalho do aluno, tendo em conta o empenho e esforço desenvolvido e de forma a atingir os objetivos de aprendizagem. Neste sentido, a metodologia de avaliação valoriza a preparação, desempenho, participação e desenvolvimento de capacidade crítica e analítica através da adoção de formas de avaliação contínua. Através de trabalhos práticos laboratoriais e monografia desenvolver capacidade de resolver questões e discutir resultados na área da Farmacognosia, assim como a integração dos conhecimentos adquiridos em outras área das Ciências Farmacêuticas como a Química Farmacêutica, Tecnologia Farmacêutica e Farmacologia.

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

The teaching methodologies are scheduled so as to encompass all forms of student work, taking into account the commitment and effort made and in order to achieve the learning objectives. In this sense, the evaluation methodology values the preparation, performance, participation and development of critical and analytical skills by

adopting forms of continuous assessment. Through laboratory practical work and monograph develop ability to solve issues and discuss results in the area of Pharmacognosy, as well as the integration of the knowledge acquired in other field of Pharmaceutical Sciences, Pharmaceutical Chemistry, Pharmaceutical Technology and Pharmacology.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1 - A. Proença da Cunha, (2009). Farmacognosia e Fitoquímica. 2ª Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.**
- 2 - Aloísio F. Costa, Farmacognosia (1986), Vol. I, II and III, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.**
- 3 - Farmacopeia Portuguesa V, IX.**

Mapa X - Métodos Instrumentais de Análise I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Métodos Instrumentais de Análise I

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

CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO (T: 26; PL: 27)

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

LUÍS CARLOS MOUTINHO DA SILVA (PL: 12)

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

Proporcionar os fundamentos teóricos e práticos dos métodos de análise mais relevantes para a prática farmacêutica de vertente laboratorial (análises de rotina e de investigação científica). Esta unidade curricular é ainda base de conhecimentos para todas as outras do Curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas que requerem prática laboratorial.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide the theoretical and practical basics of the most important methods of analysis for the pharmaceutical laboratory practice component (routine analysis and scientific research). This curricular unit is still the knowledge base for all kinds of specific disciplines of Pharmaceutical Sciences Course that require laboratory practice.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução aos métodos instrumentais de análise.

Métodos espectroscópicos.

Regiões do espectro electromagnético sua interligação com os espectros de absorção nas zonas das radiações ultravioleta-visível (UV/Vis), infravermelho (IV), e microondas.

Lei de Lambert-Beer.

Espectrofotometria molecular de ultravioleta-visível (UV/Vis), infravermelho (IV), fluorescência (FL).

Espectrofotometria de absorção e emissão atómicas.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to instrumental methods of analysis.

Validation of Analytical Methods.

Spectroscopy.

The electromagnetic spectrum and its interconnection with the absorption spectra in the áreas of ultraviolet-visible (UV/Vis), infrared (IR) and microwave.

Lambert-Beer Law.

Molecular spectrophotometry ultraviolet-visible (U V/Vis), infrared (IR), fluorescence (FL).

Absorption spectrometry and atomic emission.

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

Os conteúdos programáticos são articulados entre aulas teóricas e práticas de forma a atingir os objetivos da unidade curricular e de forma a proporcionar ao aluno a interligação entre os conteúdos teóricos, a prática laboratorial e situações correntes em laboratório.

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

The contents are articulated between theory and practice in order to achieve the objectives of the curricular unit

and in order to provide the student with the interconnection between the theoretical content, laboratory practice and current situations in the laboratory.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica dos conteúdos programáticos com recurso a slides PowerPoint. Exemplos práticos e exercícios para aplicação e resolução pelo aluno para melhor compreensão dos conteúdos lecionados durante as aulas teóricas. Nas aulas práticas laboratoriais e nelas o aluno tem a oportunidade de expor as suas dúvidas, realizar problemas sobre as técnicas abordadas e utilizar os equipamentos disponíveis.

A avaliação tem duas componentes sendo uma delas de avaliação contínua (realização de mini-testes sobre cada tema abordado) e outra de carácter teórico efetuada na época de exames (exame Teórico final). A componente

de avaliação contínua tem 40% de peso sobre a avaliação efetuada no exame final teórico (60%). Em ambas as componentes o aluno terá de apresentar uma classificação mínima de 10 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposure of the program content using PowerPoint slides. Practical examples and exercises for application and resolution by the student to better understand the content taught during the lectures. In the laboratory classes and in them the student has the opportunity to expose their doubts, conduct problems on the addressed techniques and use available equipment.

The evaluation has two components one of which is the continuous assessment (conducting short tests on each topic covered) and other theoretical character carried out at the time of examination (the final examination Theoretical). component of continuous evaluation has a 40% weight on the assessment made in the theoretical final exam (60%). In both components the student must have a minimum grade of 10 points.

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

As aulas Teóricas e Práticas seguem a mesma sequência ao longo de todo o semestre. O aluno pode assim praticar nas aulas práticas o que é ensinado nas aulas Teóricas. Como tal existe total concordância entre os objetivos pretendidos e a metodologia usada para a sua aprendizagem.

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

The Theoretical and practical classes follow the same sequence throughout the semester. Students can thus practice in practical lessons which are taught in the lectures. As such there is full agreement between the intended goals and the methodology for their learning.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Skoog / West / Holler / Crouch - Fundamentos de Química Analítica - Translation of the 8th Edition of North America - Published by Thomson, 2006 - ISBN: 9788522104369.

2- Skoog / West / Holler/Crouch - Principles of Instrumental Analysis - 7th Edition - Published by Brooks Cole, 2006 -ISBN: 9789706868299.

3- Skoog / West / Holler/Crouch - Fundamentals of Analytical Chemistry - 9th Edition - Published by Brooks/Cole Cengage Learning, 2013 - ISBN: 9781285056241

Mapa X - Química Orgânica II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Orgânica II

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

MARIA ELIZABETH TIRITAN (T: 39; PL: 26)

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

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

- Reconhecer e compreender as propriedades físico-químicas características dos grupos funcionais principais;*
- Saber interpretar espectros simples (IV, RMN e EM) para a identificação de substâncias orgânicas por métodos físicos;*
- Perceber os mecanismos gerais de reações em Química Orgânicas e o planeamento de rotas em síntese orgânica;*

- Saber interpretar reações simples com o propósito da identificação dos grupos funcionais por via química;
- Perceber a importância da Química Orgânica moderna como ciência e como base para diferentes áreas de estudo, como por exemplo a química medicinal, a toxicologia e a tecnologia farmacêutica

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- To recognize and to understand the physicochemical properties of the main functional groups;
- To interpret simple spectra (IR, NMR, MS) for identification of organic substances by physical methods;
- To understand the general mechanisms of reactions in Organic Chemistry and to know plan synthetic routes in organic chemistry;
- To interpret simple reactions with the purpose of identify the main chemical functional groups;
- To understand the importance of modern organic chemistry as a science and as a background for different fields, such as medicinal chemistry, toxicology and pharmaceutical technology.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Princípios básicos de métodos espectrométricos para análise de compostos orgânicos.

- Grupos funcionais e espectrofotometria no IV;
- Espectrofotometria no UV;
- Espectrometria de ressonância magnética nuclear (RMN) de ^1H e de ^{13}C ;
- Espectrometria de massa.

2. Álcoois e éteres

- Propriedades físicas;
- Preparação de álcoois e éteres;
- Álcoois a partir de reagentes de Grignard-
- Reações de álcoois;
- Epóxidos: epoxidação assimétrica de Sharpless.

3. Aldeídos e cetonas

- Propriedades físicas;
- Preparação de aldeídos e cetonas;
- Reações de adição e oxidação.

4. Ácidos carboxílicos e seus derivados

- Preparação de ácidos carboxílicos;
- Substituição a carbono acílico;
- Esteres e amidas: síntese e hidrólise.

5. Aminas

- Propriedade físicas;
- Preparação de aminas;
- Reações de aminas.

Programa Prático

- Identificação de compostos orgânicos por métodos químicos;
- Preparação de derivados.
- Esterificação de Fisher
- Saponificação
- Transesterificação

6.2.1.5. Syllabus:

1. Basic principles of spectroscopic methods for identification of organic compounds:

- Functional groups and IR spectroscopy;
- UV spectroscopy;
- Nuclear magnetic Resonance (NMR) de ^1H e de ^{13}C ;
- Mass spectrometry.

2. Alcohols and ethers:

- Physical properties;
- Alcohols and ethers preparations;
- Alcohols from Grignard reagents;
- Alcohols reactions;
- Epoxidation: assymetric Sharpless epoxidation.

3. Aldehydes and Ketones:

- Physical properties;
- Aldehydes and Ketones preparations;
- Addition and oxidation reactions.

4. Carboxylic acids and their derivatives:

- Preparation of Carboxylic acids;
- Nucleophilic substitutions at the acyl carbon;
- Esters and amides: synthesis and hydrolysis reaction.

5. Amines:

- *Physical properties;*
- *Preparation of amines;*
- *Amines reactions.*

Experimental:

- *Identification of organic compounds by chemical methods;*
- *Preparation of derivatives;*
- *Fisher esterification*
- *Saponification*
- *Transesterification*

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

A unidade curricular tem como objetivos principais reconhecer e compreender as propriedades físico-químicas características dos grupos funcionais principais; identificar compostos orgânicos por métodos físicos e químicos; interpretar espectros simples de diferentes técnicas utilizadas na identificação de substâncias orgânicas (IV, UV-VIS, RMN e EM) e planear procedimentos simples de síntese química. Neste contexto os tópicos propostos no programa da unidade curricular incluem os princípios básicos de espectrometria e as principais técnicas utilizadas na identificação de substâncias orgânicas por métodos físicos (Capítulos 1-5). As reações principais e a propriedades físicas dos diferentes grupos funcionais são lecionados nos capítulos 6-9. O programa prático-laboratorial inclui experiências em síntese química e na identificação de substâncias conhecidas por métodos químicos, além de aplicações do IV e EM na confirmação dos produto de reação de esterificação e de outros derivados.

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

The course's main objectives include the recognition and the understand of the physical and chemical properties characteristics of the main functional groups; identification of organic compounds by physical and chemical methods; interpretation of simple spectra from different techniques used in the identification of organic substances (IR, UV-VIS, NMR, MS) and planing simple procedures for chemical synthesis. In this context the topics proposed in the study plan include the background of spectrometry methods and the main techniques used to identify organic substances by physical methods (Chapters 1-5). The main reactions and physical properties of different functional groups are taught in chapters 6-9. The piratical program includes chemical synthesis experiments and identification of known substances by chemical methods, and applications of IR and MS to confirm the product of the esterification reaction and other derivatives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas (39 h) são de exposição com ajuda do power point. Filmes didáticos que representam os mecanismos reacionais são frequentemente utilizados. Exercícios representativos são resolvidos no final da explanação de cada tópico. Na componente PL (26h) são dadas explicações de cada tema antes da execução dos trabalhos laboratoriais. O programa prático laboratorial consiste em trabalhos experimentais que recorrem aos temas abordados previamente nas aulas teóricas. Todos os trabalhos têm uma grande ligação à componente teórica, como por exemplo a esterificação de Fisher e a reação de saponificação. Resolução de problemas mais complexos e discussão em grupo também fazem parte da componente PL. A avaliação consiste em exame global final (50%), 2 testes parciais (30%), seminário (10%) e avaliação laboratorial (10%). A nota mínima do exame final é 8 valores. Os alunos com nota minina de 9,5 em cada componente da avaliação continua poderão ser dispensados do exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical lectures (39 h) are of exposure with the help of power point. Educational films that represent the reaction mechanisms are often accessed. Representative exercises are solved at the end of of each topic. In the PL component (26h) are given explanations of each topic before running laboratory work. The laboratory practical program consists of experimental works that draw on themes previously covered in theoretical lectures. All laboratory work have a connection to the topic taught in the theoretical lectures such as Fisher esterification and saponification reaction. Solving complex problems and group discussion are also part of PL component. The evaluation consiste in final exam (50%), 2 partial tests (30%), seminar (10%) and laboratory evaluation (10%). A minimum score of the final exam is 8 marks. Students with minimal score of 9.5 in each assessment of continuous evaluation can be discharged of the final exam.

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

A metodologia de ensino apresenta os conceitos fundamentais nas aulas teóricas e mostra a importância destes conceitos na resolução de problemas práticos. A avaliação exige uma grande atenção e aprendizagem da teoria para resolver de forma adequada os problemas práticos laboratoriais. A avaliação contínua visa o acompanhamento dos alunos e o diagnóstico do processo de aprendizagem durante o semestre, nesta avaliação está incluída um teste prático laboratorial e a apresentação de um seminário. O seminário é um exercício que integra todos os conteúdos da unidade curricular num trabalho que é desenvolvido durante o semestre e

apresentado oralmente no final do programa das aulas práticas laboratoriais. O exame final é global e exige a integração de todos os conhecimentos adquiridos na unidade curricular.

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

The teaching methodology presents the fundamental concepts in lectures and shows the importance of these concepts in solving practical problems. The assessment requires great attention and learning of theory to address the laboratory practical problems. Continuous assessment aims to monitor the students and the diagnosis of the learning process during the semester, this assessment is included a laboratory practical test and the presentation of a seminar. The seminar is an exercise that integrates all of the curricular unit content and is a work developed during the semester and orally presented at the end of the laboratory classes. The final exam is comprehensive and requires the integration of all the knowledge acquired in the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Solomons, T. W. G. (2010), "Organic Chemistry", 10th Edition John Wiley and Sons, Inc.; ISBN 978-0-470-52459-6.**
- 2- Silverstein, R. M, (2005) "Spectrometric Identification of Organic Compounds", 7ª Edição, John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0-471-39362-7**
- 3- Pavia, D. L. (2004) " Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach", 3ª Edição, Saunders, College Publishing. A nova revisão da 3ª Edição "Introduction to Organic Laboratory Techniques - A Contemporary Approach" - ISBN-13: 978-0534408336.**

Mapa X - Biologia Molecular

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia Molecular

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

PAOLO DE MARCO (T: 26)

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

MARIA BEGONA CRIADO ALONSO (PL: 26)

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

- *Compreender e conhecer, a nível molecular, todos os processos celulares relacionados com a transmissão da informação genética (replicação, transcrição e síntese proteica) e saber quais as principais diferenças entre bactérias e eucariotas e o seu impacto na seleção de antibióticos***
- *Conhecer os processos que regulam a condensação cromossómica***
- *Conhecer os mecanismos fundamentais de regulação da expressão génica***
- *Compreender a base molecular das mutações e os mecanismos de reparação de danos no DNA***
- *Saber como o conhecimento atual dos organismos vivos foi aprofundado pela tecnologia de DNA recombinante***
- *Saber como é atualmente possível isolar, analisar e manipular genes, assim como alterar o genoma dos organismos vivos***
- *Conhecer as técnicas principais de Engenharia Genética e demonstrar algumas das suas aplicações no diagnóstico de doenças genéticas, na deteção de infeções e na biotecnologia, com ênfase especial na produção de medicamentos recombinantes.***

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Understand from the molecular point of view all cellular processes related to the transmission of genetic information (DNA replication and transcription and protein synthesis) and the main differences between bacteria and Eukaryotes in these processes and their impact on the selection of antibiotics***
- *Understand the processes of chromosome condensation and regulation of gene expression in bacteria and Eukaryotes***
- *Understand the molecular bases of mutation and mechanisms of repair of DNA damage***
- *Understand how the current knowledge of living organisms was deepened by recombinant DNA technology***
- *Know how it is currently possible to isolate, analyze and manipulate genes and alter the genome of living organisms***
- *Know the main techniques of genetic engineering and demonstrate some of their applications in the diagnosis of genetic diseases and in biotechnology, with special focus on the production of recombinant medicines.***

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa teórico

- 1. Introdução***
- 2. Cromossomas e condensação cromossómica***

3. *Replicação do DNA*
4. *Transcrição do DNA*
5. *Transcrição em eucariotas*
6. *RNA eucariótico e RNA catalítico*
7. *Tradução/síntese proteica*
8. *Controlo da expressão génica em bactérias*
9. *Regulação da expressão génica em eucariotas*
10. *Mutação génica e reparação do DNA*
11. *Recombinação e Transposição*
12. *Tecnologia de DNA recombinante*
13. *Aplicações da Tecnologia de DNA recombinante*

Programa prático

Isolamento de DNA genómico humano e análise estrutural de DNA por espectroscopia UV.

Isolamento de DNA plasmídico.

Digestão de DNA genómico e plasmídico com enzimas de restrição.

Eletroforese em gel de agarose, análise dos fragmentos de DNA.

Amplificação de DNA humano pela reação em cadeia da polimerase (PCR).

Clonagem de DNA em vetores plasmídicos e transformação bacteriana.

Manuseamento de culturas microbianas recombinantes.

Análise bioinformática da sequência de genes bacterianos e humanos.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical syllabus

1. *Introduction*
2. *Chromosomes and chromosome condensation*
3. *DNA replication*
4. *DNA transcription*
5. *Transcription in Eukaryotes*
6. *Eukaryotic RNA and catalytic RNA*
7. *Translation / protein synthesis*
8. *Control of gene expression in bacteria*
9. *Regulation of gene expression in Eukaryotes*
10. *Gene mutation and DNA repair*
11. *Recombination and transposition*
12. *Recombinant DNA technology*
13. *Applications of Recombinant DNA Technology*

Practical syllabus

Isolation of human genomic DNA and structural analysis of DNA by UV

Isolation of plasmid DNA

Digestion of genomic and plasmid DNA with restriction enzymes

Agarose gel electrophoresis, DNA fragment pattern analysis

Amplification of human DNA by polymerase chain reaction (PCR)

Cloning of DNA into plasmid vectors and bacterial transformation

Manipulation of recombinant bacterial strains

Bioinformatic analysis of the sequence of human and bacterial genes.

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

O conteúdo programático da unidade curricular tem como objetivo dotar o aluno com conhecimentos, capacidades e competências em áreas fundamentais da biologia molecular. Neste sentido, os conteúdos programáticos englobam itens referentes a conhecimentos estruturantes e itens referentes a uma reflexão crítica sobre os conhecimentos e capacidade do aluno na sua aplicação, complementados, sempre que pertinente, com exemplos práticos em contexto real ou virtual. Os conteúdos programáticos foram moldados a partir das necessidades formativas de alunos de C. Farmacêuticas, identificadas nos objetivos da unidade curricular.

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

This CU's syllabus has the objective of endowing the student with knowledge, skills and competences in molecular biology fundamentals. Accordingly, the syllabus includes items of fundamental knowledge and items for critical thinking about the student's knowledge and his/her ability in its application, complemented, whenever applicable, by practical examples of a real or virtual nature. The syllabus was shaped on the formative needs of Pharmacy students as identified in the CU's learning outcomes.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é ministrado em 4 horas por semana (2 horas teóricas + 2 horas práticas-laboratoriais). Nas aulas T é feita

a introdução aos diferentes temas do programa, mostrando o interesse teórico e prático dos assuntos, descritos os respetivos problemas, apontados os seus aspetos mais controversos, e sugeridas pistas para o estudo. O ficheiro em PDF de cada aula é disponibilizado previamente aos alunos para acompanhamento da aula e como guia para o estudo. Nas aulas laboratoriais é dada a oportunidade de realizar protocolos de biologia molecular com o principal objetivo de desenvolver a capacidade de execução e interpretação de algumas técnicas fundamentais. Da avaliação consta: 70% para o exame final teórico, 25% para testes sobre a matéria das aulas práticas, 5% para a participação do estudante nas mesmas. Aprovação para classificações médias $\geq 9,5$ valores e mínimas de 8,5 valores no exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lecturing consists of 4 hours per week (2h theoretical + 2h lab-practical classes). In theoretical classes the syllabus items is outlined, their theoretical and practical interest is highlighted, and the related problems and controversial aspects is shown and study leads are suggested. A PDF file of the lecture contents will be made available before each class so that students can accompany the lecture and as a study guide. In practical classes students have the opportunity to perform molecular biology protocols aiming primarily at developing the student's ability at executing and interpreting fundamental techniques. Evaluation is based on the final theoretical exam (weight 70%), tests on the practicals content (weight 25%) and the student's participation during practicals (5%). Students pass with a weighted average minimum of 9.5/20 and a minimum mark of 8.5/20 in the theoretical exam.

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

As metodologias de ensino possibilitam a aquisição sólida de conhecimentos e a criação de simulação que permite um treino muito próximo da realidade. As demonstrações de técnicas, o trabalho em aplicações práticas, a análise e discussão de casos reais criam no aluno uma experiência que o torna preparado para receber a realidade profissional com segurança. O estudo continuado é certificado por avaliação contínua nas aulas PL. No exame final será depois exigida a integração da matéria prática e teórica. O carácter multidisciplinar da matéria faz com que a avaliação correta da consolidação e interrelação de conhecimentos seja fundamental. A unidade segue essa filosofia geral de avaliação diversa e abrangente.

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

These teaching methods allow the obtention of solid knowledge and the simulations in the lab yield a training close to real-world situations. The demonstration of techniques, the work with practical applications, the analysis and discussion of real-life cases supply the student with experience that ready him/her to face the professional reality with confidence. Continuous study is assessed through continuous evaluation during practicals. In the final exam an integration of theoretical and practical contents will be expected. The multi-disciplinary character of this subject implies the need for a sound evaluation of the correct acquisition and integration of the CU's contents. This CU indeed follows a general scheme of diverse and comprehensive evaluation.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- "Lewin's Genes X" Krebs JE, Goldstein ES & Kilpatrick ST - Jones & Bartlett Publishers, 2011
- 2 - "Molecular Biology of the Cell", 5th edition B. Alberts, A. Johnson, J.Lewis, M. Raff, P. Walter - Garland Science, 2008
- 3 - "Essentials Of Molecular Biology" 4th edition GM Malacinski, Jones & Bartlett Learning, 2005

Mapa X - Fisiologia II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fisiologia II

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

ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS (T: 26)

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

SOFIA JOÃO DOS SANTOS NOGUEIRA CARREIRA (PL: 26)

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

O1-Reconhecimento de elementos centrais da fisiologia humana e das relações dialéticas destes com o comportamento do corpo humano.

O2-Espera-se que o aluno adquira a competência de entender processos fisiológicos e/ou patológicos que decorram no organismo humano, causas que o originam e suas consequências.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

O1- Recognition of the central elements of human physiology and their relationships with the behavior of the human body.

O2- It is expected that the student acquires the competence to understand events on the human body, whether they are physiological or pathological, why they happen and its consequences.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

APARELHO DIGESTIVO: *Princípios gerais da digestão; Transporte e mistura dos alimentos no aparelho digestivo; Funções de secreção do aparelho digestivo; Digestão e absorção no aparelho digestivo; Regulação neuronal e endócrina do aparelho digestivo.*

APARELHO URINÁRIO: *Anatomia do rim; O nefrónio; Formação da urina; Regulação da função renal; Equilíbrio ácido base.*

SISTEMA NERVOSO: *Organização geral do sistema nervoso; Sistema nervoso autónomo; Sistema nervoso motor; Sistema sensorial geral; Sentidos especiais; Funções superiores do sistema nervoso.*

ENDOCRINOLOGIA: *Sistema neuroendócrino; Princípios básicos da ação hormonal; Fisiologia da neurohipófise, da adenohipófise, das tiróides, das paratiróides, do pâncreas, das supra-renais, dos ovários e dos testículos.*

6.2.1.5. Syllabus:

DIGESTIVE SYSTEM: *General principles of digestion, transport and mixing of food in the digestive system; functions of the digestive secretion; digestion and absorption in the digestive system; endocrine and neuronal regulation of the digestive tract.*

URINARY TRACT: *Anatomy of the kidney; the nephron; formation of urine; regulation of renal function; acid-base balance regulation.*

NERVOUS SYSTEM: *General organization of the nervous system; autonomic nervous system; motor nervous system; general sensory system; special senses; higher functions of the nervous system.*

ENDOCRINOLOGY: *neuroendocrine system; basic principles of hormone action; physiology of the neurohypophysis, the adenohipophysis, the thyroid, parathyroid, pancreas, adrenal, ovaries and testes.*

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

Através do ensino de elementos e sistemas centrais do organismo humano, espera-se que o aluno adquira a competência de entender processos fisiológicos e/ou patológicos que decorram no organismo humano, causas que o originam e suas consequências, assim, os objetivos O1 e O2 serão atingidos todos os conteúdos programáticos elencados, pois na Fisiologia II são estudados sistemas do organismo humano e todos estão relacionados, são influenciados e influenciáveis uns pelos outros.

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

By teaching the central elements and systems of the human body, it is expected that students acquire the expertise to understand physiological and / or pathological processes taking place in the human organism, what causes them and its consequences, as to do so, the intended learning outcomes will be achieved with all syllabus listed, as in Physiology 2 the student studies the human body systems and all are related, are influenced and influence each other.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

M1- Aulas teóricas com exposição teórica de conhecimentos em sala de aula.

M2- Aulas prático-laboratoriais com atividades experimentais, resolução de problemas e exploração de casos clínicos.

M3- O aluno deve escolher ser avaliado por avaliação contínua ou em exame final de época normal e /ou recurso. A avaliação contínua realiza-se em dois momentos de avaliação ao longo do semestre. Em cada momento de avaliação o aluno deverá obter a classificação mínima de 7,00 valores numa escala de avaliação de 0 a 20 valores. A média das classificações obtidas nos dois momentos de avaliação deverá ser igual ou superior a 10 valores na mesma escala de avaliação de 0 a 20 valores. Se a média obtida for inferior a 10, ou se não atingir a nota mínima nalguma das frequências, o aluno pode realizar exame em época normal e/ou de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

M1- Lectures with theoretical exposition in the classroom.

M2- Laboratory classes with experimental activities , problem solving and exploration of clinical cases.

M3- The student must choose to be assessed by continuous assessment or final exam in regular time and / or appeal. Continuous assessment takes place in two time points during the semester . At each valuation point the student must obtain a minimum score of 7.00 on a scale of values from 0 to 20 . The average of the marks obtained in the two time points should be equal or greater than 10 in the same rating scale from 0 to 20 values. If the average score is less than 10, or if the student does not reach the minimum score in one of the frequencies, the student can perform the final exam in regular period and / or appeal.

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

Os objetivos descritos O1 e O2 recorrem às metodologias M1 e M2. Para O1, ou seja para o reconhecimento dos elementos centrais do corpo humano e das relações dialéticas deste com o comportamento do corpo humano, são lecionadas aulas teóricas para transmissão de conteúdos, e nas aulas práticas são consolidados os conhecimentos transmitidos através da resolução de casos clínicos relacionados com o equilíbrio do meio interno do organismo, são realizadas atividades experimentais que necessitam do conhecimento previamente adquirido nas aulas teóricas para a sua realização e compreensão. Quer nas aulas teóricas quer nas aulas práticas o docente dispõe de tempo para colocação de dúvidas e discussão de conceitos com os alunos. Para o objetivo O2, tudo o que foi referido com relação ao objetivo O1 é transposto para o objetivo O2, pois para o aluno entender os processos fisiológicos e/ou patológicos que decorrem no organismo humano, causas que o originam e suas consequências é necessário transmitir conhecimentos teóricos e depois aplicá-los em contexto de laboratório na resolução de problemas e exploração de casos clínicos, para que haja consolidação de conhecimentos.

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

To achieve the intend learning outcomes described O1 and O2, we turn to methodologies M1 and M2. Relating to O1, that is, to recognise the central elements of the human body and its dialectical relationship with the human body behavior, theoretical classes are lectured for transmission of knowledge, and in laboratory classes knowledge is consolidated by solving clinical cases related to the balance of the body's internal environment, experimental activities are conducted that relate and need the knowledge previously acquired in theoretical classes for their realization and understanding. In theoretical classes and in laboratory classes the teacher always answers questions and discusses the themes for and with the students.

For intend learning outcome O2, all that has been said regarding the O1 is transposed to intend learning outcome O2, because for the student to understand the physiological and / or pathological processes taking place in the human organism, what causes them, what originates them and their consequences, is required to transmit knowledge in theoretical classes and then apply them in the laboratory classes in problem solving and exploration of clinical cases, so that there is consolidation of the knowledge previously acquired.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Seeley, R.R., Stephens, T.D., Tate, P. (2011). *Anatomia & Fisiologia* (8ª edição). Lusodidata.
- 2- Guyton, A. & Hall, J.E. (2011). *Tratado de Fisiologia Médica* (12ª edição). Guanabara Koogan.
- 3- Barrett, K.E., Barman, S.M. Boitano, S., Heddwen L. Brooks, H.L. (2012). *Ganong's Review of Medical Physiology* (24ª edição). McGraw-Hill Education

Mapa X - Métodos Instrumentais de Análise II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Métodos Instrumentais de Análise II

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

CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO (T: 13)

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

CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO (T: 13)
JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE (PL: 39)

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

Proporcionar os fundamentos teóricos e práticos dos métodos de análise mais relevantes para a prática farmacêutica de vertente laboratorial (análises de rotina e de investigação científica). Esta unidade curricular é ainda base de conhecimentos para todo o tipo de disciplinas específicas do Curso de Ciências Farmacêuticas que requerem prática laboratorial.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide the theoretical and practical fundamentals of the most important methods of analysis for the pharmaceutical practice laboratory component (routine analysis and scientific research). This curricular unit is still knowledge base for all kinds of specific disciplines of Pharmaceutical Sciences Course that require laboratory practice.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Métodos Eletroquímicos - Células eletroquímicas (Galvânicas e Eletrolíticas). Condução de corrente elétrica nas células eletroquímicas - Potenciais de elétrodo. Eléttodos de Referência

Eléttodo padrão de Hidrogénio e Eléttodos de Referência (Calomelanos e Ag/AgCl). Explicação dos Eléttodos

Indicadores metálicos (1ª, 2ª ordem e inertes), membrana de vidro, membrana líquida e cristalina e gases.

Aplicações potenciométricas diretas e Titulações potenciométricas

Métodos Coulométricos: condutimétricas directas; titulações condutimétricas.

Métodos Cromatográficos, Conceitos básicos, Parâmetros cromatográficos e otimização de separação, colunas, fases móveis. Aplicações da cromatografia. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) e cromatografia gasosa: Fundamentos e modo detalhado de funcionamento. Comparação. Métodos de preparação de amostras para cromatografia e outros métodos analíticos.

6.2.1.5. Syllabus:

Electrochemical methods -cells electrochemical (Galvanic and Electrolytic). Electric current conduction in eletroquímicas- cells Potential Reference electrodes. Standard Hydrogen Electrode and Reference Electrodes (Calomel and Ag / AgCl). Explanation of metal electrodes Indicators (1st, 2nd order and inert), glass, liquid and crystal membrane and gases. Direct potentiometric titrations and potentiometric applications

Coulometric methods: direct conductometric; Conductometric titration.

Chromatographic methods, basic concepts, parameters and chromatographic separation optimization, columns, mobile phase. Chromatographic applications.

High-performance liquid chromatography (HPLC) and gas chromatography: Fundamentals and detailed mode of operation. Comparison. Methods of samples preparation for chromatography and other analytical methods.

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

Os conteúdos programáticos são articulados entre aulas teóricas e práticas de forma a atingir os objetivos da unidade curricular e de forma a proporcionar ao aluno a interligação entre os conteúdos teóricos, a prática laboratorial e situações correntes em laboratório.

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

The contents are articulated between theory and practice in order to achieve the objectives of the curricular unit and in order to provide the student with the interconnection between the theoretical content, laboratory practice and current situations in the laboratory.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica dos conteúdos programáticos com recurso a slides PowerPoint. Exemplos práticos e exercícios para aplicação e resolução pelo aluno para melhor compreensão dos conteúdos lecionados durante as aulas teóricas. Nas aulas práticas laboratoriais e nelas o aluno tem a oportunidade de expor as suas dúvidas, realizar problemas sobre as técnicas abordadas e utilizar os equipamentos disponíveis.

A avaliação tem duas componentes sendo uma delas de avaliação contínua (realização de mini-testes sobre cada tema abordado) e outra de caráter teórico efetuada na época de exames (exame Teórico final). A componente

de avaliação contínua tem 40% de peso sobre a avaliação efetuada no exame final teórico (60%). Em ambas as componentes o aluno terá de apresentar uma classificação mínima de 10 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposure of the program content using PowerPoint slides. Practical examples and exercises for application and resolution by the student to better understand the content taught during the lectures. In the laboratory classes and in them the student has the opportunity to expose their doubts, conduct problems on the addressed techniques and use available equipment.

The evaluation has two components one of which is the continuous assessment (conducting short tests on each topic covered) and other theoretical character carried out at the time of examination (the final examination Theoretical). component of continuous evaluation has a 40% weight on the assessment made in the theoretical final exam (60%). In both components the student must have a minimum grade of 10 points.

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

As aulas Teóricas e Práticas seguem a mesma sequência ao longo de todo o semestre. O aluno pode assim praticar nas aulas práticas o que é ensinado nas aulas Teóricas. Como tal existe total concordância entre os objetivos pretendidos e a metodologia usada para a sua aprendizagem.

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

The Theoretical and practical classes follow the same sequence throughout the semester. Students can thus practice in practical lessons which are taught in the lectures. As such there is full agreement between the intended goals and the methodology for their learning.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- *Skoog / West / Holler / Crouch - Fundamentos de Química Analítica - Translation of the 8th Edition of North America - Published by Thomson, 2006 - ISBN: 9788522104369.*
- 2- *Skoog / West / Holler/Crouch - Principles of Instrumental Analysis - 7th Edition - Published by Brooks Cole, 2006 -ISBN: 9789706868299.*
- 3- *Skoog / West / Holler/Crouch - Fundamentals of Analytical Chemistry - 9th Edition - Published by Brooks/Cole Cengage Learning, 2013 - ISBN: 9781285056241*

Mapa X - Imunologia**6.2.1.1. Unidade curricular:***Imunologia***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA (T: 26, TP: 13, PL: 13)***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:****6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Perfil de competências:*

1. *Conhecer os fundamentos da imunologia: componentes e desenvolvimento da resposta imune humoral e celular, mecanismos celulares e moleculares integrados na resposta imune.*
2. *Compreender os mecanismos celulares e moleculares dos processos patológicos mais relevantes (doenças infecciosas, autoimunidade, tumores).*
3. *Familiarizar-se e executar técnicas imunológicas. Analisar e criticar resultados.*
4. *Analisar artigos científicos. Elaborar estudos experimentais com base em conceitos imunológicos.*

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

1. *To know the basic concepts of immunology: components and development of humoral and cellular immune response,*
2. *To understand the cellular and molecular mechanisms integrated in the immune response and associated to diseases of the immune system*
3. *Become familiar and execute immunological techniques. Being able to interpret and criticize results.*
4. *Analyze scientific articles, execute experimental studies based in immunological concepts.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*Programa Teórico:**Introdução à imunologia**Células e órgãos do sistema imune. Componentes da imunidade inata e adquirida**Antígenios e suas características**Imunoglobulinas**MHC**Processamento e apresentação de antígenios**Linfócitos: T, B, NK e NKT - recetores**Linfócitos: ontogénese, maturação, diferenciação e ativação**Citocinas e imunoregulação. Respostas mediadas por células**Reações de hipersensibilidade: Tipo I, II, III, IV. Vacinas**Atividades e desordens no sistema imune : infeções por vírus, bactérias, parasitas e fungos Imunodeficiências, doenças autoimunes, tumorais e transplantes**Programa Teórico-Prático:**Modelos in vivo e em in vitro**Cultura celular. Anticorpos monoclonais**Técnicas imunológicas: Aglutinação, IF, ELISA, Citometria, SDS-PAGE, Immunoblotting.**Discussão de artigos científicos**Programa Prático**Agglutinação (Rhesus/ABO). Modelo experimental animal: órgãos linfóides . Suspensões celulares e contagem.**Separação de PBMC. Análise por FACS. Métodos de ELISA e IF.***6.2.1.5. Syllabus:***Theoretical Contents:**Introduction to the immune system**Cells and organs of the immune system. Innate and aquired immunity*

Antigens and characteristics**Immunoglobulins****MHC. Antigen processing and presentation****Lymphocytes: T, B, NK, NKT. Ontogenesis, maturation, differentiation****Cytokines. Cell mediator effector responses****The immune system: activities, immunoregulation and disorders****Theoretical-Practical Contents:**

Cell culture systems and gene transfer into mammalian cells. Production of monoclonal antibodies. Experimental animal models

Immunologic methods (Precipitation, Agglutination, RIA, ELISA, Western blotting, Flow cytometry, IF). Articles for discussion

Practical Contents

Agglutination: ABO and Rhesus systems.

Experimental animal model: lymphoid organs and cells preparations and counting

PBMC human blood cells separation by Ficoll gradient

FACS: PBMC (counting of T, B cells and Cluster Differentiation)

ELISA and IF (human samples)

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

São inicialmente abordados os aspetos fundamentais sobre o funcionamento do sistema imunológico em humanos, nomeadamente o desenvolvimento e funcionamento da componente inata e adaptativa, principais intervenientes, tendo em conta a resposta humoral e celular. Estudam-se igualmente os mecanismos celulares e moleculares integrados na resposta imune.

Posteriormente, os conhecimentos adquiridos serão assimilados no contexto de respostas contra agressões externas (infecções, transplantes) e internas (tumores), e em certas situações patológicas (autoimunidade, alergias, hipersensibilidades), e é analisada a componente de modulação da resposta imune.

A unidade curricular permite a aquisição de experiência laboratorial com a utilização de técnicas imunológicas básicas e avançadas, como a citometria de fluxo. O objetivo é proporcionar um conhecimento profundo de tópicos imunológicos atuais e de interesse clínico, com análise simultânea de artigos científicos.

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

Fundamental aspects of the immune system in humans are covered, including the development and functioning of the innate and adaptive immune response, main acting components in the humoral and cellular response. Cellular and molecular mechanisms integrated in the immune response are focused

Subsequently, the acquired knowledge will be integrated in the context of immune responses against external (infections, transplantation) and internal (tumors) aggression, and in certain pathological conditions (autoimmunity, allergies, hypersensitivity). Modulation of the immune response is analyzed.

The course allows the acquisition of laboratory experience with the use of basic and advanced immunological techniques such as flow cytometry. The goal is to provide an understanding of current immunological topics and with clinical interest, with simultaneous analysis of scientific articles.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas T e TP o docente descreve e explica os conceitos teóricos fundamentais, baseados em terminologia específica e científica. Inter-relaciona os aspetos fundamentais e clínicos, de forma a desenvolver a integração do conhecimento, a capacidade de raciocínio e espírito crítico dos alunos.

Nas aulas práticas é lecionado o fundamento teórico das técnicas imunológicas e executam-se técnicas para que o aluno adquira as competências técnicas, conheça o fundamento imunológico do método e saiba realizar corretamente um protocolo prático, no fim deve interpretar resultados de forma crítica.

A aprovação da UC será obtida com a nota final mínima de dez valores, numa escala de zero a vinte valores (0-20), segundo o regulamento do ISCS-N. Exame final 75% (nota mínima de 10.0 valores) + Avaliação contínua 25% (no máximo 4 testes escritos matéria T, TP e PL). Não há nota mínima na avaliação contínua.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In T and TP classes, the teacher describes and explains the fundamental concepts, based in scientific and specific terminology. Fundamental and clinic aspects are associated, in order to develop the integration of knowledge, reasoning ability and the critical spirit of students.

In practical classes is taught the theoretical technique basis of immunological techniques and are executes techniques so that students acquires the technical skills, know the immune basis of the method and learn properly how to perform a practical protocol, in order to interpret results critically.

Evaluation:

Curricular unit approval is obtained with the minimum final grade of ten values, in scale 0-20 values, according to ISCSN regulation.

Final Exam 75% (minimum grade of 10.0 values) + Continuous evaluation 25% (maximum 4 written tests with T, TP

and PL matter). There is no minimum score in continuous valuation.

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

Durante as aulas T e TP os conceitos fundamentais da imunologia são inicialmente lecionados de forma expositiva, contendo uma componente com artigos científicos, e posteriormente uma componente relacionada com as imunopatologias. No final de cada Bloco (I ao IV) há uma análise da matéria em “problem-based learning”. A componente TP visa descrever os fundamentos das técnicas imunológicas e são posteriormente realizadas nas aulas práticas as técnicas mais relevantes, de forma a avaliar as competências adquiridas em termos de execução e seguimento de um protocolo, e à interpretação de resultados.

A avaliação contínua tem por objetivo avaliar a aquisição de competências e a autonomia nas aulas práticas, numa aprendizagem progressiva e enquadrando conhecimentos teóricos e práticos. Desta forma, pretende-se incentivar os alunos a adquirir hábitos de estudo constantes e a alcançar os objetivos definidos de forma eficiente

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

During the T and TP classes the fundamental concepts of immunology are initially taught expository form, containing a component with scientific articles, and later a component related to the immunopathology. At the end of each block (I to IV) there is an analysis of the issue “problem-based-learning”.

The TP component aims to describe the fundamentals of immunological techniques and are then carried out in PL class the most relevant practical techniques, to assess the skills acquired in the implementation and monitoring of a protocol, and the interpretation of results.

Our evaluation scheme is planned to evaluate student’s knowledge, competencies and practical autonomy, in a progressive learning. Thus, it is intended to encourage the students to acquire constant study habits and to achieve the defined objectives efficiently.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Kuby, *Immunology*, 7ªEd. 2013, Freeman and Company
- 2- Arosa F. e Cardoso E., *Fundamentos de Imunologia*, 2ªEd. 2012, LIDEL
- 3- *Essentials of Clinical Immunology*, 2006, Wiley-Blackwell

Mapa X - Tecnologia Farmacêutica I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia Farmacêutica I

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

CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA (T: 26, PL: 39)

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

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

Pretende-se que o aluno seja capaz de:

- *Conhecer, interpretar e integrar a informação contida em farmacopeias e formulários.*
- *Perceber e explicar os princípios técnico-científicos da conceção e do desenvolvimento das diferentes formas farmacêuticas nas diferentes vias de administração.*
- *Preparar e conhecer os fundamentos dos processos de fabrico e controlo das formas farmacêuticas obtidas por dispersão molecular, dissolução, evaporação, destilação e extração mecânica.*
- *Perceber e explicar os princípios técnico-científicos da conceção e do desenvolvimento das formas farmacêuticas obtidas por dispersão mecânica (emulsões, dispersões coloidais, suspensões e aerossóis) e operações múltiplas (formas farmacêuticas semi-sólidas para aplicação cutânea e preparações para uso auricular), bem como dos processos de fabrico e controlo destas formas farmacêuticas.*
- *Identificar e conhecer os principais excipientes utilizados na preparação das formas farmacêuticas anteriormente referidas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This Curricular Unit aims to provide competences for:

- *Understand, interpret and integrate the information contained in pharmacopeias and formularies*
- *Understand and explain the scientific-technical principles for the design and development of dosage forms for different routes of administration*
- *Prepare and know the fundamentals of manufacturing processes and control of dosage forms obtained by molecular dispersion, dissolution, evaporation, distillation and mechanical extraction*
- *Understand and explain the scientific-technical principles for design and development of dosage forms obtained*

by mechanical dispersion (emulsions, colloidal dispersions, suspensions and aerosols) and multiple or complex operations (semi-solid dosage forms for dermal application and preparations for headset use), as well as their fundamentals of manufacturing processes and control

- Identify and know the main excipients used to prepare the above-mentioned pharmaceutical dosage forms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução. Definições e conceitos gerais sobre tecnologia farmacêutica

Ciclo de vida do medicamento. Concepção e desenvolvimento de medicamentos

Noções básicas sobre a qualidade, eficácia e segurança

Imposição legislativa quanto à informação a incluir na rotulagem e no folheto informativo

Terminologia e conceitos definidos pelo Comité de Especialidades Farmacêuticas da Agência Europeia do

Medicamento para materiais de embalagem e acondicionamento

Aspectos gerais da dispensa de medicamentos.

Estudo de diferentes critérios de classificação de medicamentos

Estudo das formas farmacêuticas obtidas por dispersão molecular. Soluções simples e extractivas

Estudo das preparações obtidas por dispersão mecânica: Emulsões, dispersões coloidais, suspensões

Preparações pressurizadas. Aerossoles

Formas farmacêuticas obtidas por operações complexas ou múltiplas: semi-sólidas de aplicação cutânea

Preparações para uso auricular

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction. Definitions and general concepts related to Pharmaceutical Technology

Lifecycle of the medicine. Design and development of medicines

Understanding the quality, efficacy and safety

Legislative imposition on the information to be included in the labeling and package leaflet

Terminology and concepts defined by the Committee for Proprietary Medicinal Products of the European Medicines

Agency for packaging materials and packaging

Study of different criteria for classifying drugs

Study of dosage forms obtained by molecular dispersion. Simple and extractive solutions

Study of preparations obtained by mechanical dispersion, emulsions, colloidal dispersions, suspensions

Pressurized preparations. Aerosol

Dosage forms obtained by multiple or complex operations, semi-solid dosage forms for dermal application

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

Os conteúdos programáticos estão organizados de modo a que coincidam com os diferentes objetivos de aprendizagem, tanto na sequência de que serão lecionados como na duração dos mesmos.

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

The contents are planned in order to coincide with the different learning objectives, both the sequence as will be taught and in duration.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Expositiva de conteúdo programático associado à componente teórica - Exame teórico final

Expositiva de conteúdo programático associado à componente laboratorial - Avaliação contínua, exame laboratorial e exame teórico final

Demonstrativa de conteúdo programático associado à componente laboratorial - Avaliação contínua, exame laboratorial e exame teórico final

Experimental associado à componente laboratorial - Avaliação contínua e exame laboratorial

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exhibition of program content associated with the theoretical component - Final theoretical exam

Exhibition of program content associated with the laboratory component - Continuous assessment, laboratory examination and final theory test

Demonstrative of program content associated with the laboratory component - Continuous assessment, laboratory examination and final theory test

Experimental associated with the laboratory component - Continuous evaluation and laboratory examination

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

As metodologias de ensino estão planeadas de modo a que os conteúdos programáticos sejam transmitidos, primeiramente, sob o ponto de vista teórico, e posteriormente complementados laboratorialmente, por demonstração de procedimentos e experimentação, tendo em vista o carácter marcadamente prático e laboratorial desta Unidade Curricular.

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

The teaching methodologies are planned so that the syllabus is transmitted, firstly, from a theoretical point of view, and later supplemented laboratory for demonstration and testing procedures, given the deep practical and laboratory character of this curricular unit.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Aulton, M., Aulton's Pharmaceutics – The Design and Manufacturing of Medicines (4th edition), Elsevier, 2013
Allen, L., Remington: The Science and Practice of Pharmacy, (22th edition), Pharmaceutical Press, 2012
Prista, L., Alves, A., Morgado, R., Tecnologia Farmacêutica, I volume (6ª Edição), Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.*

Mapa X - Química Farmacêutica I**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Química Farmacêutica I

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

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (T: 26, PL: 39)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Aquisição de conceitos gerais e terminologia específica usada no âmbito da Química Farmacêutica;
Conhecer as fontes de descoberta e os processos e critérios usados no desenvolvimento de substâncias terapêuticamente ativas;
Perceber os grupos químicos precursores dos fármacos anestésicos, antipsicóticos, hipnóticos, sedativos, ansiolíticos, antidepressivos, anti-histamínicos, analgésicos fortes, analgésicos fracos, anti-inflamatórios não esteroides e antipiréticos; Perceber os processos de descoberta, desenvolvimento e preparação destas substâncias terapêuticamente ativas; Compreender os princípios gerais da sua relação estrutura-atividade;
Perceber, explicar e discutir os mecanismos de ação a nível molecular dos grupos farmacoterapêuticos referidos;
Perceber e explicar os perfis farmacocinéticos e farmacodinâmicos com base na estrutura química dos fármacos;
Ser capaz de efetuar o isolamento e/ou a síntese de substâncias terapêuticamente ativas e o controlo químico dessas matérias-primas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Understand the general concepts and specific terminology used in Medicinal Chemistry;
Know the sources of discovery and the criteria and processes used for the development of therapeutically active substances;
Realize the chemical precursors of the following therapeutic groups: anesthetic drugs, antipsychotics, hypnotics, sedatives, anxiolytics, antidepressants, antihistamines, analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs and antipyretics;
Understand the processes of discovery, development and preparation of those therapeutically active substances;
Understand the general principles of their structure-activity relationships;
Understand, explain and discuss their mechanisms of action at the molecular level;
Understand and explain the pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles based on the chemical structure of these drugs;
Be able to make the isolation and/or synthesis of therapeutically active substances and the chemical quality control of these raw materials.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componente teórica:

- Conceitos básicos em Química Farmacêutica; Classificação dos fármacos; Origem, descoberta, planeamento e desenvolvimento de novos fármacos; Descoberta do composto líder de série; Métodos de modificação molecular de fármacos; Perspetiva histórica, química, classificação, métodos de obtenção, mecanismos de ação, relação estrutura-atividade e/ou farmacóforo, e perfil farmacocinético das seguintes famílias de fármacos: anestésicos (anestésicos gerais e locais), hipnóticos e sedativos, ansiolíticos, antiepiléticos, antipsicóticos, antidepressivos, anti-histamínicos, analgésicos fracos e fortes, anti-inflamatórios e antipiréticos.

Componente prática/laboratorial:

- Síntese, purificação e análise de fármacos..

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical content:

- **Basic concepts in Medicinal Chemistry; Classification of drugs; Principles of drug discovery; Sources of lead compounds; Drug transport to the site of action; Drug metabolism and excretion; Historical background, chemistry, sources, mechanism of action, structure-activity relationships and/or pharmacophore, and pharmacokinetic profile of anesthetic, sedative-hypnotic, antiseizure, antipsychotic and anxiolytic, antidepressant, antihistamine and related antiallergic and antiulcer, opioid analgesic, and nonsteroidal anti-inflammatory drugs.**

Practical/Laboratory content:

- **Synthesis/Isolation and analysis of drugs.**

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

Os conteúdos programáticos definidos encontram-se objetivamente centrados na abordagem de conceitos gerais introdutórios e terminologia específica no âmbito da Química Farmacêutica, assim como na abordagem dos aspectos mais relevantes da descoberta, obtenção e desenvolvimento de fármacos pertencentes a um conjunto selecionado de grupos farmacoterapêuticos (anestésicos, hipnóticos e sedativos, ansiolíticos, antiepiléticos, antipsicóticos, antidepressivos, anti-histamínicos, analgésicos, anti-inflamatórios não esteróides e antipirético), procurando compreender e refletir sobre os processos de descoberta, obtenção e desenvolvimento desses grupos de fármacos, as relações estrutura-propriedades-atividade, os mecanismos de ação e/ou resistência a nível molecular, perfis farmacocinéticos e farmacodinâmicos. O conteúdo PL visa dar aos alunos a base experimental utilizada nos processos de síntese/isolamento, purificação e controlo (farmacêutico e/ou farmacopecoico) de matérias-primas.

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

Defined syllabus is focused on general concepts and specific terminology within Medicinal Chemistry, as well as on addressing the most relevant aspects of the discovery and development processes of drugs. Studying selected pharmacotherapeutic groups (anesthetics, hypnotics and sedatives, anxiolytics, antiepileptics, antipsychotics, antidepressants, antihistamines, analgesics, anti-inflammatory drugs and antipyretic), students will be focused on understanding and reflecting on the discovery, development, structure-activity relationships, mechanisms of action and / or resistance at the molecular level, pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles of those groups of drugs. The PL content aims to give students a basis for the synthesis / isolation, purification and quality control (pharmaceutical and / or pharmacopoeic) of drug substances.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

ENSINO/APRENDIZAGEM PRESENCIAL:

Decorre segundo as seguintes modalidades pedagógicas:

- Ensino teórico: - exposição teórica dos conteúdos programáticos apoiada em material iconográfico.*
- Ensino teórico-prático (ministrado nas aulas PL): - explicação dos fundamentos teóricos e técnicas de execução dos trabalhos laboratoriais a realizar na componente PL.*
- Ensino prático-laboratorial: - execução dos trabalhos laboratoriais pelos alunos (organizados em grupos de 2 ou 3 elementos) em regime de rotatividade.*

AVALIAÇÃO: classificações finais resultam da ponderação das classificações da avaliação contínua (permite aferir ao longo do período letivo as competências e conhecimentos face aos objetivos definidos) e do exame final escrito (permite aferir a aquisição das competências e conhecimentos no final do período letivo).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

TEACHING / LEARNING PROCESS:

Takes place according to the following teaching methods:

- Theoretical lectures: - Theoretical exposure of the syllabus supported by iconographic material.*
- Theoretical and practical lectures (during PL lectures): - explanation of the theoretical and technical foundations of laboratorial work to be performed in PL component;*
- Practical and laboratorial lectures: - Students (organized into groups of 2 or 3 elements) will perform all proposed experiments in a rotation scheme.*

EVALUATION: The final grade is obtained by weighing the grade of the continuous evaluation (which measures throughout the semester the skills and knowledge versus intended outcomes) and the grade of the final exam (which measures the acquisition of skills and knowledge at the end of the semester).

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

As metodologias de ensino adotadas no processo de ensino/aprendizagem permitem uma integração plena dos conteúdos programáticos definidos para cada uma das componentes da UC (T e PL), o que se torna desejável face aos conhecimentos, aptidões e competências a adquirir.

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

The teaching methodologies adopted in the teaching / learning process allow full integration of the contents

previously defined in the syllabus of each component (T, PL), which is a much desirable point according to the intended learning outcomes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1.-Patrick, G.L. "An Introduction to Medicinal Chemistry", 5th Ed., Oxford University Press (2013)
- 2 - Lemke, T.L.; Williams, D.A. "Foye's Principles of Medicinal Chemistry", 7th Ed, Lippincott Williams and Wilkins (2013)
- 3 - Beckett, A. H.; Stenlake, J. B. "Practical Pharmaceutical Chemistry", 4th Ed., The Athlone Press (1988), parte I e parte II

Mapa X - Bioquímica I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica I

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

ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS (T: 12)

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

MARIA DO CÉU RODRIGUES MONTEIRO (T: 14)

MARIA JOÃO GARRET SILVEIRINHA SOTOMAYOR NEUPARTH (PL: 26)

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

- *Compreender a Bioquímica como a ciência que estuda a Química da Vida*
- *Adquirir conceitos fundamentais sobre as principais classes de biomoléculas, nomeadamente proteínas, lípidos, hidratos de carbono e ácidos nucleicos.*
- *Adquirir conhecimentos sobre:*
 - i) estrutura e função das várias classes de biomoléculas*
 - ii) técnicas de identificação e separação de biomoléculas*
 - iii) catálise enzimática*
 - iv) papel das biomoléculas a nível estrutural e funcional*
- *Identificar e diferenciar a composição, estrutura, organização e propriedades das diferentes biomoléculas relacionando-as com as suas funções em diferentes sistemas biológicos*
- *Compreender a organização estrutural bioquímica dos sistemas biológicos*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Understand the Biochemistry as a science that studies the Chemistry of Life*
- *Acquire basic concepts of the major classes of biomolecules, in particular proteins, lipids, carbohydrates and nucleic acids.*
- *To acquire knowledge on:*
 - i) Structure and function of the different classes of biomolecules*
 - ii) Techniques of identification and separation of biomolecules*
 - iii) Enzymatic catalysis*
 - iv) The role of biomolecules at structural and functional level*
- *Identify and differentiate the composition, structure, organization and properties of different biomolecules and relate them to their roles in different biological systems*
- *Understand the biochemical structural organization of biological systems*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I - Teórico

- 1. Introdução*
- 2. Aminoácidos e Proteínas*
- 3. Alosteria*
- 4. Enzimas*
- 5. Hidratos de Carbono*
- 6. Lípidos*
- 7. Membranas*
- 8. Nucleótidos*
- 9. Vitaminas*

II - Prático e Teórico-Prático

1. **Determinação da concentração de fosfato inorgânico.**
2. **Determinação da concentração de proteínas pelo método do biureto.**
3. **Estudo da estabilidade da mioglobina por espectroscopia no visível.**
4. **Estudo da influência da temperatura e do pH na atividade da fosfatase alcalina.**
5. **Estudo da influência das concentrações de enzima e de substrato numa reação enzimática.**
6. **Estudo cinético duma reação catalisada pela fosfatase alcalina: determinação de V_{max} e K_M .**
7. **Estudo cinético duma reação catalisada pela fosfatase alcalina na presença dum inibidor.**
8. **Determinação da concentração de glucose por um método enzimático.**
9. **Determinação da concentração de triacilgliceróis por um método enzimático.**

6.2.1.5. Syllabus:

I – Lectures

1. **Introduction**
2. **Amino acids and Proteins**
3. **Allostery**
4. **Enzymes**
5. **Carbohydrates**
6. **Lipids**
7. **Membranes**
8. **Nucleotides**
9. **Vitamins**

II - Laboratory

1. **Inorganic phosphate assay.**
2. **Protein assay.**
3. **Myoglobin stability study (visible spectroscopy).**
4. **Influence of temperature and pH on alkaline phosphatase activity.**
5. **Influence of enzyme and substrate concentrations on the rate of an enzymatic reaction.**
6. **Determination of V_{max} and K_M .**
7. **Determination of V_{max} and K_M in the presence of an inhibitor.**
8. **Glucose enzymatic assay.**
9. **Triacylglycerols enzymatic assay.**

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

Os conteúdos programáticos dão a conhecer ao aluno as diferentes biomoléculas, suas características e propriedades, a sua relação estrutura-função e a sua intervenção nas reações químicas que sustentam a vida, reações essas sustentadas pela atuação de enzimas, em mecanismos de apertada regulação biológica. Dota assim o aluno de conhecimentos bioquímicos fundamentais e que são a base para uma futura integração destes conhecimentos no conhecimento dos princípios fisiológicos que sustentam a vida.

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

The syllabus makes students know the different biomolecules, their characteristic and properties, their relationship and their structure-function relation, their role in chemical reactions that sustain life, being these reactions sustained by the action of enzymes in biological mechanisms with tight regulation. Thus, it provides a fundamental biochemical knowledge to the students, that are the basis for a future integration of such knowledge in the knowledge of the physiological principles that sustain life..

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas com caráter expositivo, seguido de discussão do conteúdo lecionado, com enaltecimento de sólidos conhecimentos na matéria lecionada, num método em que é privilegiado a participação ativa do aluno com estímulo da discussão dos conteúdos programáticos e aquisição de competências na autonomia na aprendizagem. A componente laboratorial permite realizar atividades práticas diretamente relacionadas com o programa teórico, fornecendo ao aluno competências na área da bioquímica laboratorial. A avaliação na disciplina contempla a avaliação contínua que não exclui o aluno de exame final. O aluno fica aprovado com a obtenção de nota final igual ou superior a 10 valores, sendo a nota da disciplina obtida pela fórmula: 40% da nota obtida na avaliação contínua + 60 % da nota obtida no exame final, numa escala de 0-20. .

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes with expository character, followed by discussion of the taught content, with enhancement of solid knowledge in the taught matter, a method in which the active participation of students is privileged, stimulating the discussion of the syllabus and the acquisition of skills in learning autonomy. The laboratory component allows for hands-on activities directly related to the theoretical program, providing the student with skills in laboratorial

biochemistry. Evaluation of the course includes ongoing evaluation, that does not exclude the realization of a final exam by the student. The student is approved when obtain a final grade equal to or higher than 10, and the note of the curricula unit is obtained by the formula: 40% of the grade obtained in the continuous assessment + 60% of the grade of the final exam, in a 0-20 scale ..

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

Trata-se de uma UC onde são ensinados os princípios fundamentais da bioquímica estrutural e da relação estrutura-função das principais biomoléculas. O tipo de ensino permitirá ao aluno um trabalho contínuo com aquisição crescente e integrado de conhecimentos.

As competências a adquirir pelo aluno são assim trabalhadas e estimuladas. A evolução do aluno quer ao nível de conhecimentos teóricos, quer práticos, quer na sua capacidade de comunicação é avaliada por avaliação contínua e a capacidade de integração de toda a matéria é avaliada por exame final.

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

It is a scientific UC where the fundamental principles of structural biochemistry and the relation structure/function of the main biomolecules are taught. The type of teaching will allow the student to have a continuous work with growing and integrated knowledge acquisition.

The skills to be acquired by the student are well worked and stimulated. The evolution of the student either at the level of theoretical knowledge or practical, or in their communication skills are assessed by continuous evaluation and the integration capacity of all matter is assessed by a final exam....

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L., 2010. "Biochemistry" (7th ed.). W.H. Freeman.

2 - Nelson, D.L., Cox, M.M., 2013. "Lehninger Principles of Biochemistry" (6th ed.). W.H. Freeman/Macmillan.

3 - Baynes J.W., Dominiczak, M.H, 2009. "Medical Biochemistry" (3rd ed.). Elsevier Mosby. Ed. Elsevier Mosby

Mapa X - Biofarmácia e Farmacocinética

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biofarmácia e Farmacocinética

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

JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO (T: 26, TP: 26, PL: 13)

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

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

- Revisão de fundamentos matemáticos utilizados no cálculo diferencial e integral dos parâmetros farmacocinéticos. Representação gráfica em escala linear em escala semi-log*
- Conhecer as vantagens e desvantagens das várias vias de administração de medicamentos*
- Definir e aplicar os conceitos de biodisponibilidade, fase biofarmacêutica, fase farmacocinética, fase farmacodinâmica*
- Conhecer as propriedades dos modelos lineares monocompartimentais, e Análise de dados obtidos a partir da urina recorrendo a equações integradas*
- Reconhecer e utilizar equações para determinação da concentração do fármaco após administração por perfusão*
- Estabelecer um esquema posológico recorrendo a uma perfusão isolada, perfusão rápida/perfusão lenta, perfusão/administração bólus*
- Conhecer a farmacocinética da administração extravasal*
- Definir esquemas posológicos apropriados para um determinado paciente*
- Conhecer os princípios básicos da monitorização terapêutica de fármacos*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Review of mathematical foundations used in differential and integral calculus of pharmacokinetic parameters.*
- Knowing the advantages and disadvantages of various routes of drug administration*
- Develop and implement the concepts of bioavailability, biopharmaceutical, pharmacokinetic and pharmacodynamics phases*
- Knowing the properties of linear models monocompartimentais, and analysis of data obtained from the urine using integrated equations*
- Recognize and use equations to determine the concentration of the drug after administration by infusion*
- Establish a regimen using an isolated perfusion, rapid infusion / perfusion slow infusion / bolus administration*
- Meet the pharmacokinetics of extravasal administration*

- Set appropriate treatment regimens for a particular patient
- Know the basic principles of therapeutic drug monitoring

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Parte teórica

- I: INTRODUÇÃO À BIOFARMÁCIA E FARMACOCINÉTICA**
- II: TRATAMENTO MATEMÁTICO DA EVOLUÇÃO DO FÁRMACO NO ORGANISMO -INTRODUÇÃO À ANÁLISE COMPARTIMENTAL**
- III: ADMINISTRAÇÃO POR VIA INTRAVENOSA (IV)**
- IV: ADMINISTRAÇÃO POR VIA EXTRAVASAL**
- V: CINÉTICA NÃO LINEAR**
- VI: CURVAS DE EXCREÇÃO URINÁRIA**
- VII: INDIVIDUALIZAÇÃO POSOLÓGICA**
- VIII: A RESPOSTA FARMACOLÓGICA EM FARMACOCINÉTICA**
- IX: BIODISPONIBILIDADE E BIOEQUIVALÊNCIA**
- X: PROCESSOS DE LIBERTAÇÃO E ABSORÇÃO MEDIANTE DIFERENTES VIAS DE ADMINISTRAÇÃO**
- XI: PROCESSOS DE DISTRIBUIÇÃO DOS FÁRMACOS**
- XII: PROCESSOS DE ELIMINAÇÃO DOS FÁRMACOS**

Parte teórico-prática

Resolução de exercícios

Parte prática

Individualização posológica de fármacos

6.2.1.5. Syllabus:

Theoric part

- I: INTRODUCTION TO BIOPHARMACY AND PHARMACOKINETICS**
- II: MATHEMATICAL TREATMENT OF DRUG EVOLUTION OF IN BODY- COMPARTMENT ANALYSIS**
- III: INTRAVENOUS (IV) ADMINISTRATION**
- IV: EXTRAVASAL ADMINISTRATION**
- V: NONLINEAR KINETICS**
- VI: URINARY EXCRETION CURVES**
- VII: INDIVIDUALIZED DOSING**
- VIII: DRUG RESPONSE IN PHARMACOKINETICS**
- IX: BIOAVAILABILITY AND BIOEQUIVALENCE**
- X: RELEASE AND ABSORPTION PROCESSES BY DIFFERENT ROUTES OF ADMINISTRATION**
- XI: DRUGS DISTRIBUTION**
- XII: DRUGS ELIMINATION**

Practical

Individualization of drug dosage

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

Os conteúdos das diferentes componentes estão estruturados desde as bases farmacocinéticas e biofarmacêuticas até à sua aplicação clínica, sendo que os conteúdos básicos teóricos serão trabalhados nas aulas teórico-práticas para consolidação dos conhecimentos e os conteúdos clínicos serão trabalhados nas aulas práticas, através dos simuladores e casos clínicos.

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

The contents of the various components are structured from the pharmacokinetic and biopharmaceutical bases to its clinical application, and the basic theoretical contents will be worked out in practical classes for consolidation of knowledge and clinical content will be worked out in practical classes, through simulators and clinical cases.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas irão ser abordados os conhecimentos base para a sua aplicação nas aulas teórico-práticas e práticas. A avaliação será mista, entre contínua (40%) e final (60%), tanto da componente teórico-prática (através de dois testes) e prática (através de relatórios de ajustes posológicos):

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the lectures will address the basic knowledge for its application in calculus and practices classes. The evaluation will be mixed between continuous (40%) and final (60%), both theoretical and practical component (through several questions during classes) and practical (using dose adjustments of reports and a practical work):

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

Através da ponte, conhecimentos teóricos-aplicação dos conhecimentos, pretende-se uma melhor assimilação dos conhecimentos e um maior treino de competências clínicas, através da solução de problemas clínicos (sobretudo nas aulas práticas).

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

Across the bridge, theoretical knowledge- application of knowledge, we intend to better assimilation of knowledge and a greater clinical skills training through clinical problem solving (particularly in practical classes).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*1-Shargel L, Yu A B, Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, 6th edition, McGraw-Hill, New York 2012
2 - Tozer Thomas, Rowland M: Introduction to Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. Lippincott Williams Wilkins, 2006*

Mapa X - Farmacologia I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmacologia I

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

JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA (T: 6)

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

*JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO (T: 4)
MARIA CAROLINA ROCHA E PINHO PEREIRA MEIRELES DE AMORIM (T: 16)
NUNO JORGE DA SILVA PEREIRA MILHAZES (PL: 26)*

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

*O aluno deverá saber e entender o funcionamento do ciclo geral de fármacos, vias de administração, distribuição, metabolização e eliminação, bases farmacocinéticas e farmacologia clínica.
Deverá saber e entender o funcionamento do S N. Autónomo, Sistema Nervos Central.
Deverá entender os mecanismos de analgesia, os mecanismos de controlo de dor e inflamação*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The student must know and understand the workings of the General cycle of drugs, routes of administration, distribution, metabolism and elimination, pharmacokinetic bases and clinical pharmacology. Must know and understand the workings of Autonomic Nervous System, Central Nervous System.
The student must understand the control mechanisms of pain and anti-inflammatory drugs*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1-Farmacologia geral- conceitos
Ciclo geral de medicamentos.Absorção;distribuição, redistribuição, metabolização e eliminação
Farmacocinética.Farmacologia Clínica
2 Sistema nervoso autónomo
Sistema Nervoso Simpático e Parassimpático.Intervenção farmacológica e uso terapêutico.
Sistema dopaminérgico.Recetores da dopamina. Aplicação terapêutica
3-Farmacologia do sistema nervoso central
Estimulantes Sedativos e Hipnóticos. Tranquilizantes Etanol Antiepilépticos Antidepressivos Mecanismo de ação dos fármacos no SNC e utilização terapêutica
4-Farmacologia da dor
Mediação da dor e atividade analgésica. Mecanismo de ação dos analgésicos centrais
Anestésicos gerais e locais
Anestésicos gerais de inalação .Anestésicos gerais intravenosos. Anestésicos locais.
Forma de atuação
Analgésicos, antipiréticos e anti-inflamatórios não esteroides
Fármacos analgésicos, antipiréticos e anti-inflamatórios mecanismos de ação
Corticosteroides.Mecanismos de acção dos corticosteroides.*

6.2.1.5. Syllabus:

1-Pharmacology-general concepts

General cycle of drugs. Absorption, distribution, redistribution, metabolism and excretion

Pharmacokinetic. Clinical pharmacology

2 Autonomic nervous system

Sympathetic and parasympathetic Nervous System. Pharmacological intervention e therapeutic use.

Dopaminergic system and dopaminergic receptors. Therapeutic application

3-Pharmacology of CNS

Stimulants, sedatives and hypnotics. Ethanol Tranquilizers Antidepressants Antiepileptics Mechanism of action of drugs on CNS and therapeutic use

4 Pharmacology of pain

Mediation of pain and analgesic activity. Mechanism of action of central analgesics

General and local anesthetics

General anesthetics. Inhalation and Intravenous anesthetics. Local anesthetics. Mechanism of action

Analgesics, antipyretics and anti-inflammatory non steroids

Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory mechanisms of action, therapeutic use

Corticosteroids. Mechanism of action of corticosteroids.

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

Os conteúdos programáticos, enquadram-se com os objetivos de aprendizagem na UC, na medida em que o programa apresentado, está delineado, de forma lógica e coerente, na apresentação de conteúdos e objetivos de aprendizagem, com a interrelação dos conhecimentos sobre a fisiologia, fisiopatologia e doença, e pelo conhecimento da forma de atuação dos diferentes grupos terapêuticos, seus mecanismos de ação, efeitos terapêuticos e efeitos secundários, dos fármacos que constituem os diferentes grupos terapêuticos.

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

The syllabus, fit with the goals of learning at UC, insofar as the program presented, is outlined, logically and coherently, in the presentation of content and learning objectives, with the interrelation of knowledge about physiology, pathophysiology and disease, and by the knowledge of the form of action of different therapeutic groups, their mechanisms of action, therapeutic effects and side-effects Pharmaceuticals, which represent the different therapeutic groups.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino assentam, em aulas teórico-práticas expositivas com suporte audiovisual propiciando a interação com os alunos, nomeadamente com a colocação de questões e casos clínicos, e distribuição no final da aula de questões sobre a matéria dada, que permite aferir o grau de compreensão da matéria e valorizar a presença nas aulas.; aulas práticas, com recurso a programas de simulação Pc-Call para o estudo da farmacologia, discussão de casos clínicos e artigos científicos. Nas metodologias de ensino, também se utiliza a plataforma de e-learning, que permite interação entre os alunos e os docentes, explorando todas as suas funcionalidades. A metodologia de avaliação, assenta num esquema misto, com avaliação contínua e exame final. A avaliação prática contribui com 40% para a nota final e a avaliação teórica contribui com 60%, existindo a obrigatoriedade de ter uma nota mínima no exame teórico de 8,00 val. (0-20), para que possa ser adicionada a nota da avaliação contínua

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies are based, in expository lectures with audiovisual support and promote interaction with the student, in particular with the placement of issues and clinical cases, and distribution at the end of class of questions on the subject given, which allows to assess the degree of understanding of matter and enhance presence in class; practical lessons, using Pc-simulation programs Call for the study of Pharmacology, discussion of clinical cases and scientific articles. On teaching methodologies, also used the e-learning platform, that allows interaction between students and teachers, exploring all its functionalities.

The evaluation methodology is based on a mixed scheme, with continuous assessment and final exam.

The practical assessment contributes 40% to the final mark and the theoretical assessment with 60% and there is a requirement to have a minimum score on the written test, 8 points (0-20 range), so it can be added to the continuous assessment grade.

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

A Unidade Curricular de Farmacologia, vai usar os recursos e conhecimentos adquiridos ao longo do ciclo de estudos, nomeadamente a fisiologia e fisiopatologia como suporte para o ensino da farmacologia integrando-os segundo uma lógica evolutiva, desenvolvendo o estudo de cada um sistemas/grupos terapêuticas, de forma individual, mas mantendo uma permanente relação com os diferentes sistemas e ou eventuais patologias concomitantes

Assí, as modalidades de ensino, enquadram-se nos objetivos de aprendizagem definidos para a Unidade Curricular, levando a que do ponto de vista teórico-prático ou prático, o aluno desenvolva competências específicas nesta área, integrando de forma gradual e sustentada os conhecimentos teóricos, usando-os nas aulas

práticas, nomeadamente no desenvolvimento trabalhos que assentam em pesquisa bibliográfica, levando a uma interligação entre os conhecimentos adquiridos, e estimulando o espírito crítico pela leitura e desenvolvimento de trabalhos em temas de interesse na UC, com relevância para a capacidade de interrelacionar a atuação dos diferentes grupos terapêuticos, nas diferentes situações de doença, nomeadamente dos seus efeitos secundários, em situações de simulação clínica

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

The Curricular unit of Pharmacology, use the resources and knowledge gained throughout the course of study, such as physiology and pathophysiology as support for the teaching of Pharmacology integrating them according to an evolutionary logic, developing the study of each systems/therapeutic groups, individually, but keeping a permanent relationship with the different systems and concomitant pathologies or possible So, teaching arrangements fit learning objectives defined for the Curricular unit, leading to that from the point of view of theoretical and practical or practical, the student develop specific competencies in this area, integrating gradually and sustained the theoretical knowledge, using them in the classroom practices, in particular to develop works that are based on bibliographical research, leading to an interconnection between the knowledge gained, and stimulating the critical spirit for reading and development of works on themes of interest to interest in UC, with relevance to the ability to also combine the expertise of the different therapeutic groups, in different disease situations, in particular of their effects on clinical simulation situations.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-Guimarães, S., Moura, D., Silva, P.S. (2006). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (5ª ed), Porto: Porto Editora

2-Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). Rang & Dale's Pharmacology (7th ed), Churchill.

3-Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th), Mcgraw-Hill..

Mapa X - Química Farmacêutica II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Farmacêutica II

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

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (T: 26, PL: 39)

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

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

- *Perceber os grupos químicos precursores dos fármacos esteróides, quimioterápicos e cardiovasculares;*
- *Perceber o processo de descoberta, desenvolvimento e preparação destes fármacos;*
- *Compreender os princípios gerais da sua relação estrutura-atividade;*
- *Perceber, explicar e discutir os mecanismos de ação e/ou de resistência, a nível molecular, dos grupos farmacoterapêuticos referidos;*
- *Perceber e explicar os perfis farmacocinéticos e farmacodinâmicos com base na estrutura química dos fármacos;*
- *Ser capaz de efetuar o controlo químico de especialidades farmacêuticas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Following Pharmaceutical Chemistry I, this unit considers the relevant aspects of the discovery, development and synthesis of a selected set of specific families of drugs (steroids, chemotherapy agents and cardiac agents), for reflecting on the relations between the chemical structures and their pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles. The practical/laboratory content seeks to give students the experimental basis used in the analysis of pharmaceuticals (raw materials and formulated products).

By the end of this course, students shall understand those chemical groups, their processes of drug discovery, drug design and drug synthesis, the general principles of their structure-activity relationship, and also explain and discuss their mechanisms of action and/or resistance at the molecular level, their pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles based on their chemical structures. Students shall be able to perform the chemical control of pharmaceuticals.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componete teórica:

- *Perspetiva histórica, química, classificação, métodos de obtenção, mecanismos de ação, relação estrutura-atividade e/ou farmacóforo, e perfil farmacocinético das seguintes famílias de fármacos: esteróides e compostos terapêuticos relacionados, agentes quimioterápicos (antibacterianos, antibióticos, antifúngicos, antivíricos, antineoplásicos), e agentes cardiovasculares (anti-hipertensores, antilipidémicos).*

Componente prática/laboratorial:

- *Controlo químico de especialidades farmacêuticas.*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical content:

- *Historical background, chemistry, sources, mechanism of action, structure-activity relationship and/or pharmacophore, and pharmacokinetic profile of steroidal anti-inflammatory agents and hormones, chemotherapeutic agents (antibiotics and antimicrobial, antifungal, antiviral, anticancer drugs) and cardiac agents (antihypertensive and antihyperlipidemic drugs).*

Practical/Laboratory content:

- *Analysis of formulated pharmaceutical preparations.*

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

A UC de Química Farmacêutica II surge no seguimento da UC de Química Farmacêutica I, pelo que assume um carácter de continuidade relativamente aos conteúdos abordados. Os conteúdos programáticos definidos encontram-se objetivamente centrados nos aspectos mais relevantes da descoberta, obtenção e desenvolvimento de fármacos pertencentes a um conjunto selecionado de grupos farmacoterapêuticos (esteróides, agentes quimioterápicos e agentes cardiovasculares), procurando compreender e refletir sobre os processos de descoberta, obtenção e desenvolvimento desses grupos de fármacos, as relações estrutura-propriedades-atividade, os mecanismos de ação e/ou resistência a nível molecular, perfis farmacocinéticos e farmacodinâmicos. O conteúdo PL visa dar aos alunos a base experimental utilizada no controlo químico de produtos farmacêuticos (matérias-primas e produtos formulados).

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

Medicinal Chemistry 2 follows the curricular unit Medicinal Chemistry 1, and therefore assumes a continuity character in relation to the contents addressed. Defined syllabus are objectively focused on the most relevant aspects of the discovery and development of drugs. Studying selected pharmacotherapeutic groups (steroids, chemotherapeutic agents and cardiovascular agents), students will be focused on understanding and reflecting on the discovery, development, structure-activity relationships, mechanisms of action and / or resistance at the molecular level, pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles of those groups of drugs. The PL content aims to give students a basis for the chemical control of pharmaceutical products (drug substances and drug products).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

ENSINO/APRENDIZAGEM PRESENCIAL:

Decorre segundo as seguintes modalidades pedagógicas:

- a) *Ensino teórico: - exposição teórica dos conteúdos programáticos apoiada em material iconográfico.*
- b) *Ensino teórico-prático (ministrado nas aulas PL): - explicação dos fundamentos teóricos e técnicas de execução dos trabalhos laboratoriais a realizar na componente PL.*
- c) *Ensino prático-laboratorial: - execução dos trabalhos laboratoriais pelos alunos (organizados em grupos de 2 ou 3 elementos) em regime de rotatividade.*

AVALIAÇÃO: *classificações finais resultam da ponderação das classificações da avaliação contínua (permite aferir ao longo do período letivo as competências e conhecimentos face aos objetivos definidos) e do exame final escrito (permite aferir a aquisição das competências e conhecimentos no final do período letivo).*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

TEACHING / LEARNING PROCESS:

Takes place according to the following teaching methods:

- a) *Theoretical lectures: - Theoretical exposure of the syllabus supported by iconographic material.*
- b) *Theoretical and practical lectures (during PL lectures): - explanation of the theoretical and technical foundations of laboratorial work to be performed in PL component;*
- c) *Practical and laboratorial lectures: - Students (organized into groups of 2 or 3 elements) will performe all proposed experiments in a rotation scheme.*

EVALUATION: *The final grade is obtained by weighing the grade of the continuous evaluation (which measures throughout the semester the skills and knowledge versus intended outcomes) and the grade of the final exam (which measures the acquisition of skills and knowledge at the end of the semester).*

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

As metodologias de ensino adotadas no processo de ensino/aprendizagem permitem uma integração plena dos conteúdos programáticos definidos para cada uma das componentes da UC (T e PL), o que se torna desejável face

aos conhecimentos, aptidões e competências a adquirir.

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

The teaching methodologies adopted in the teaching / learning process allow full integration of the contents previously defined in the syllabus of each component (T, PL), which is a much desirable point according to the intended learning outcomes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1.-Patrick, G.L. "An Introduction to Medicinal Chemistry", 5th Ed., Oxford University Press (2013)
- 2 - Lemke, T.L.; Williams, D.A. "Foye's Principles of Medicinal Chemistry", 7th Ed, Lippincott Williams and Wilkins (2013)
- 3 - Beckett, A. H.; Stenlake, J. B. "Practical Pharmaceutical Chemistry", 4th Ed., The Athlone Press (1988), parte I e parte II

Mapa X - Microbiologia Geral

6.2.1.1. Unidade curricular:

Microbiologia Geral

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

MARIA HELENA REIS PRADO DE CASTRO (T: 26, PL: 26)

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

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

Pretende-se que o aluno fique a conhecer/compreender o mundo microbiano, a sua relação com o Homem nos seus aspetos positivos e negativos, como pode o Homem beneficiar da sua vertente positiva e a defender-se dos seus efeitos nefastos. A unidade curricular espera, ainda, conferir ao aluno competências que o tornem capaz de executar técnicas básicas utilizadas na identificação e quantificação de microrganismos patogénicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students get to know / understand the microbial world, their relationship with the man in its positive and negative aspects, how can humans benefit from its positive side and to defend themselves from its negative effects. The unit expects also give students skills that make them able to perform basic techniques used in the identification and quantification of pathogenic microorganisms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa Teórico

1. Definição e história de Microbiologia
2. Diversidade microbiana. taxonomia microbiana
3. Estrutura funcional de bactérias e fungos
4. Características gerais dos vírus
5. Nutrição e crescimento (metabolismo)
6. Genética microbiana
7. Condições do hospedeiro que determinam a resistência aos microorganismos. Vacinas e imunoglobulinas.
8. Controlo de crescimento de agentes infecciosos
9. Quimioterapia anti-microbiana
10. Métodos de diagnóstico em Microbiologia Clínica

Programa prático

1. Normas de Segurança
2. Técnica asséptica
3. Observação microscópica de bactérias e fungos
4. Preparação de meios de cultura (sólidos, semi-sólidos e líquidos)
5. Técnicas de laboratório para o isolamento, a cultura ea transferência de microrganismos
6. Técnicas de Contagem
7. Genética: transferência de caracteres genéticos por conjugação
8. Métodos de Cultura em atmosfera anaeróbia e modificado
9. Apresentação e discussão de artigos científicos

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical program

1. Definition and history of Microbiology
2. Microbial diversity. Microbial taxonomy
3. Functional structure of bacteria and fungi
4. General characteristics of viruses
5. Nutrition and growth (Metabolism)
6. Microbial Genetics
7. Host conditions that determine resistance to microorganisms. Vaccines and immunoglobulins.
8. Growth Control of infectious agents
9. Antimicrobial Chemotherapy
10. Diagnostic Methods in Clinical Microbiology

Practical program

1. Safety Standards
2. Aseptic technique
3. Microscopic observation of bacteria and fungi
4. Preparation of culture media (solid, semi-solid and liquid)
5. Laboratory techniques for the isolation, culture and transfer of microorganisms
6. Counting Techniques
7. Bacterial Genetics: transfer of genetic characters by conjugation
8. Culture methods in anaerobic and modified atmosphere
9. Presentation and discussion of scientific papers

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

A unidade curricular pretende dar a conhecer os diferentes agentes infecciosos relacionados com a doença, como a tratar e como a prevenir. Nas aulas teóricas são apresentados os conceitos fundamentais. Nas aulas práticas e laboratoriais são realizados trabalhos práticos destinados a ilustrar a metodologia básica do diagnóstico a nível laboratorial.

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

The course aims to present the different types of infectious agents related to infectious diseases, how to treat disease and how to prevent it. In theoretical classes fundamental concepts are presented. In practical and laboratory classes methods of diagnosis are covered.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e aulas práticas e laboratoriais. Avaliação escrita sobre a matéria ministrada nas aulas práticas e laboratoriais, eliminatório. Exame final contemplando a matéria ministrada nas aulas teóricas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and practical and laboratory classes.

Written eliminatory evaluation about practical and laboratory classes. Final exam covering the material taught in the lectures.

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

Utilização de metodologia tradicional (aulas de cariz expositivo e práticas laboratoriais), aliadas a metodologias mais recentes designadas como PBL (Problems Based Learning) e CBL (Case-Based Learning).

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

Traditional methodology (expository nature lessons and laboratory practices), combined with latest methodologies designated as PBL (Problems Based Learning) and CBL (Case-Based Learning).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Forbes, B.A., Sahm, D.F., Weissfeld, A.S. 2007. *Diagnostic Microbiology. Bailey & Scott's. Evolve. Elsevier*
- 2-Michael T. Madigan, John M. Martinko, David Stahl and David P. Clark. 13th editon. *Brock, Biology of Microorganisms. Pearson-Benjamim Cummings*
- 3-Willey, J.M., Sherwood, L.M., Woolverton, C.J. Sixth edition. *Prescott, Harley and Klein`s Microbiology. McGraw-Hilltest*

Mapa X - Hematologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Hematologia

6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA (T: 26, PL: 26)

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

6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Reforçar a aprendizagem do sistema hematopoiético e condições patológicas relacionadas.
Fornecer conhecimentos sobre a colheita de produtos biológicos necessários para a realização de análises hematológicas.
Proporcionar a aquisição de conhecimentos para a execução e interpretação de algumas análises hematológicas.
Incrementar o conhecimento da etiologia, da patofisiologia e das manifestações clínicas das doenças hematológicas mais comuns.
Ministrar conhecimentos necessários à interpretação dos resultados dos exames hematológicos, por forma a relacionar os resultados desses exames com diferentes patologias hematológicas.
Incrementar a elaboração de hipóteses de diagnóstico com base nos resultados de diferentes exames hematológicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:
Reinforce the learning of the hematopoietic system and related pathologic conditions.
Provide knowledge about the techniques for the collection of biological products used in hematology.
Provide expertise to execute and interpret the hematological analysis more commons.
Increase the knowledge of the etiology, pathophysiology and clinical manifestations of the hematologic diseases.
Provide expertise to the interpretation of the results of hematologic analyses, in order to correlate the results of these tests with the different hematologic diseases.
Promote the development of diagnostic hypotheses based on the results of different hematological examinations.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa teórico:
Controlo de Qualidade no Laboratório de Hematologia
Os Eritrócitos e Métodos de Estudo
Fisiopatologia das Anemias e Leucemias
Anemias por Alteração do Metabolismo do Ferro
Anemias Megaloblásticas
Anemias Associadas a Doenças Crónicas
Alterações da Hemoglobina
Anemias Hemolíticas
Insuficiência da Medula Óssea
Síndromes Mieloproliferativas
Leucemias: Leucemias agudas e Leucemia crónicas
Discrasias Plasmocelulares
Síndromes Malignos: Linfomas não Hodgkin e Doença de Hodgkin
Transplante de Medula Óssea
Doenças das “Plaquetas”
Patologias da Coagulação e da Trombose

Programa Laboratorial:
Colheita de produtos biológicos
Hemograma completo
Velocidade de sedimentação
Contagem de reticulócitos
Fragilidade osmótica
Automatização do laboratório
Observação microscópica de esfregaços sanguíneos com diferentes alterações morfológicas
Correlação dos dados analíticos de um hemograma com as alterações morfológicas observadas no esfregaço de sangue correspondente

6.2.1.5. Syllabus:

Program:
Quality Control in the Laboratory of Hematology
Erythrocytes and Study Methods related
Pathophysiology of anemias and leukemias
Anemias Related with Iron Metabolism Alterations
Megaloblastic Anemia

Anemias Associated with Chronic Diseases
Hemoglobin Pathologies
Hemolytic Anemias
Bone Marrow Failure
Myeloproliferative Syndromes
Leukemias: Acute leukemia and chronic leukemia
Dyscrasias of plasma cells
Malignant Syndromes: Non-Hodgkin lymphoma and Hodgkin's disease
Bone Marrow Transplantation
Diseases of the "Platelets"
Pathology of Coagulation and Thrombosis

Lab Program:

Collection of organic products
Complete blood count
Erythrocyte sedimentation rate
Reticulocyte count
Osmotic fragility test
Automation and the Hematology Lab
Microscopic observation of different morphological changes on peripheral blood films
Correlation of the analytical data from a complete blood count with the morphological changes observed in the corresponding peripheral blood film

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

A avaliação hematológica pressupõe o estudo quantitativo e morfológico dos elementos figurados do sangue, glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas, bem como dos seus distúrbios. O programa foi elaborado de forma a ministrar aos alunos conhecimentos nas áreas vitais da hematologia, tendo como objetivo que os alunos sejam capazes de realizar análises hematológicas e interpretar os seus resultados. Em concreto, pretende-se capacitar os recém-formados para atuarem integrados numa equipa inter e pluridisciplinar na área da hematologia clínica. Tal, requer a aquisição de conhecimentos sólidos quanto às características e funções dos diferentes elementos figurados do sangue, às características das anemias e das patologias hematológicas malignas mais frequentes, aos aspetos laboratoriais mais relevantes para o diagnóstico dessas anemias e doenças hemato-oncológicas, e quanto à investigação do mecanismo hemostático.

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

The hematologic evaluation requires quantitative and morphological study of the elements of the blood, red blood cells, white blood cells and platelets, as well as of their disorders. The syllabus was developed in order to provide students with knowledge in the vital areas of hematology, in order that students can be able to perform hematological analyses and interpret their results. In particular, it is intended to enable graduates to work in an inter and multidisciplinary team in the area of clinical hematology. Such, requires the acquisition of solid knowledge about the features and functions of the different blood elements, the characteristics of the anemias and the malignant hematological disorders, the laboratory aspects most relevant for the diagnosis of these diseases, and the study of the hemostatic mechanism.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino será ministrado envolvendo aulas teóricas (26 horas) e aulas práticas-laboratoriais (26 horas). As aulas teóricas são apresentadas em "PowerPoint". Nas aulas teóricas os diferentes temas do programa serão introduzidos, mostrando o interesse teórico e prático dos assuntos e equacionados os respetivos problemas. O ficheiro em PDF de cada aula será disponibilizado aos alunos para acompanhamento da aula e futuro estudo. Nas aulas práticas-laboratoriais serão realizados testes hematológicos e a avaliação morfológica microscópica será privilegiada. A metodologia usada será expositiva e experimental, e proceder-se-á à resolução de casos clínicos. Da avaliação consta: 60% para o exame final teórico e 40% para a avaliação prática-laboratorial. A aprovação é obtida para classificação igual ou superior a 10 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus will be provided in the form of theoretical (26 hours) and laboratorial classes (26 hours). The theoretical classes are presented in PowerPoint. In the theoretical classes, the various topics of the syllabus will be introduced, showing the theoretical and practical importance of the themes and highlighting the problems related. The PDF files of each class will be provided for future study. In laboratorial classes, students will perform hematological tests and the microscopic morphological evaluation will be privileged. The methodology used will be expositive and experimental, and resolution of clinical cases will be performed. The evaluation will include: 60% for final theoretical exam and 40% for the laboratorial evaluation. The approval will occur for classifications equal or higher than 10.

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

A elaboração do programa de uma unidade curricular e dos métodos a utilizar no ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais do curso, devendo ter sempre em conta a preparação anterior dos estudantes. Na primeira aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da unidade curricular e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular do curso e a sua inserção nos diferentes ramos profissionais. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da unidade curricular. Os conteúdos programáticos serão transmitidos sob a forma de aulas presenciais. A lecionação dos temas será acompanhada de trabalhos laboratoriais e projeção de diapositivos em "Power-Point", sendo a apresentação feita de uma forma estruturada, iniciando-se com a discussão dos princípios fundamentais da hematologia, os quais serão subseqüentemente aplicados e desenvolvidos em temas específicos e/ou na discussão independente de assuntos relativos a cada um dos elementos figurados do sangue a estudar e patologias associadas. As metodologias expositiva e experimental têm como objetivo a transmissão de conhecimentos de índole técnico e científico relativos às áreas da hematologia. A metodologia baseada na abordagem da rotina laboratorial, bem como, na resolução de casos clínicos, tem como objetivo proporcionar ao aluno a capacidade de avaliar e relacionar a informação proveniente das análises hematológicas com as possíveis patologias do doente.

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

The development of the syllabus of a curricular unit and the methods to use in its teaching, requires a proper framework with the global aim of the programme of the studies and must always take into account the previous preparation of students. In 1st theoretical class it will be presented the general and specific objectives of the curricular unit, its relevance to the programme of studies and its insertion in different professional fields. It will be also presented the syllabus and the bibliography to be used as reference for the study of the curricular unit. The syllabus will be transmitted in the form of classroom lessons. The themes are accompanied by laboratory work and slide projection in Power-Point, in a structured way, beginning with a discussion of the fundamental principles of hematology, which will be subsequently developed and applied in specific topics and / or in independent discussion of themes related with each of the elements of the blood that will be studied, and related pathologies. The expository and experimental methodologies are designed to transmit knowledge of technical and scientific nature relating to areas of hematology. The methodology based on routine laboratory approach, as well as in the resolution of clinical cases, aims to provide the student the ability to evaluate and correlate the information from the hematologic analyses with possible pathologies of the patient.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1-Hoffbrand, AV, Pettit, JE. *Essential Haematology*. 5th Rev. Ed. Oxford, London: Blackwell Scientific Publications, 2006.
- 2 Hillman, RS, Ault, KA. *Hematology in Clinical Practice*. 4th edition. New-York: Macgraw-Hill, 2005.
- 3 -Dacie, Sir JV, Lewis, SM. *Practical Hematology*. 8th edition. London: Churchill Livingstone, 1995.

Mapa X - Tecnologia Farmacêutica II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia Farmacêutica II

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

BRUNO FILIPE CARMELINO CARDOSO SARMENTO (T: 26, PL: 39)

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

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

Esta Unidade Curricular tem como objetivo providenciar competências para:

- *Perceber e explicar os princípios técnico-científicos da concepção e do desenvolvimento das diferentes formas farmacêuticas sólidas*
- *Perceber e explicar os princípios técnico-científicos dos fundamentos dos processos de fabrico e controlo das diferentes formas farmacêuticas sólidas*
- *Identificar e conhecer os principais excipientes utilizados na preparação das formas farmacêuticas anteriormente referidas*
- *Perceber e explicar os princípios técnico-científicos da concepção e do desenvolvimento dos diferentes dispositivos para inalação*
- *Propor e justificar novas formas farmacêuticas sólidas*
- *Executar as principais operações farmacêuticas realizáveis em laboratório à escala piloto*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This Curricular Unit aims to provide competences for:

-Understand and explain the technical and scientific principles in the design and development of different solid pharmaceutical dosage forms
-Understand and explain the technical and scientific principles of the manufacturing and quality control processes of different solid pharmaceutical dosage forms
-Identify and recognize the main excipients used for preparation of solid pharmaceutical dosage forms
-Understand and explain the technical and scientific principles in the design and development of different devices for inhalation

-Propose and justify new solid pharmaceutical dosage forms

-Execute the main pharmaceutical operations related to the preparation of solid dosage forms at the laboratory level

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componente Teórica

Formas farmacêuticas sólidas

Pós

Granulados

Comprimidos

Comprimidos revestidos

Cápsulas

Microcapsulas

Enquadramento industrial das formas farmacêuticas sólidas

Dispositivos para inalação

Componente Laboratorial

Análise granulométrica de pós

Preparação de pós simples e compostos

Preparação de comprimidos por compressão directa, após granulação a seco e após granulação a húmido

Preparação de cápsulas de gelatina dura

Realização de ensaios farmacotécnicos das formas farmacêuticas sólidas (pós, comprimidos e cápsulas)

Propor, desenvolver e justificar uma fórmula farmacêutica sólida

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical Component

Solid Dosage Forms

Powders

Granules

Tablets

Coated tablets

Capsules

Microcapsules

Industrial perspective of solid dosage forms

Inhaled dosage forms

Practical Component

Granulometric analyses of powders

Preparation of simples and compound powders

Preparation of tablets by direct compression, dry granulation and wet granulation

Preparation of gelatin capsules

Quality tests of solid dosage forms

Development and discussion of a new formula of a solid dosage form

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

Os conteúdos programáticos estão organizados de modo a que coincidam com os diferentes objetivos de aprendizagem, tanto na sequência de que serão lecionados como na duração dos mesmos.

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

The contents are planned in order to coincide with the different learning objectives, both the sequence as will be

taught and in duration.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Expositiva de conteúdo programático associado à componente teórica - Avaliação de trabalho de pesquisa, apresentação oral e exame teórico final

Expositiva de conteúdo programático associado à componente laboratorial - Avaliação contínua, exame laboratorial e exame teórico final

Demonstrativa de conteúdo programático associado à componente laboratorial - Avaliação contínua, de trabalho de pesquisa, apresentação oral, exame laboratorial e exame teórico final

Experimental associado à componente laboratorial - Avaliação contínua e exame laboratorial

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exhibition of program content associated with the theoretical component - research work assessment, oral presentation and final theory test

Exhibition of program content associated with the laboratory component - Continuous assessment, laboratory examination and final theory test

Demonstrative of program content associated with the laboratory component - Continuous evaluation of research work, oral presentation, laboratory examination and final theory test

Experimental associated with the laboratory component - Continuous evaluation and laboratory examination

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

As metodologias de ensino estão planeadas de modo a que os conteúdos programáticos sejam transmitidos, primeiramente, sob o ponto de vista teórico, e posteriormente complementados laboratorialmente, por demonstração de procedimentos e experimentação, tendo em vista o carácter marcadamente prático e laboratorial desta Unidade Curricular.

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

The teaching methodologies are planned so that the syllabus is transmitted, firstly, from a theoretical point of view, and later supplemented laboratory for demonstration and testing procedures, given the deep practical and laboratory character of this curricular unit.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Aulton, M., Aulton's Pharmaceutics – The Design and Manufacturing of Medicines (4th edition), Elsevier, 2013

Allen, L., Remington: The Science and Practice of Pharmacy, (22th edition), Pharmaceutical Press, 2012

Prista, L., Alves, A., Morgado, R., Tecnologia Farmacêutica, I volume (6ª Edição), Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

Mapa X - Bioquímica II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica II

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

ROXANA ESMERIZ FALCÃO MOREIRA (T: 2)

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

MARIA DO CÉU RODRIGUES MONTEIRO (T: 14)

MARIA JOÃO GARRET SILVEIRINHA SOTOMAYOR NEUPARTH (TP: 26)

MARIA JOANA ALMEIDA RODRIGUES BARBOSA (T: 8)

ANDREA TEIXEIRA DA CUNHA (T: 2)

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

Conhecimento das bases gerais do metabolismo humano, especialmente no que respeita aos processos fundamentais de armazenamento e produção de energia a partir de moléculas combustíveis, sua integração e regulação:

A- Conhecimento da importância da catálise enzimática para uma reação bioquímica.

B- Conhecimento das principais vias metabólicas, dos principais mecanismos de reserva energética e de produção de energia.

C- Conhecimento da regulação e interligação do metabolismo celular em diferentes situações.

D- Compreensão da organização bioquímica dos sistemas biológicos.

E- Compreensão da base bioquímica da homeostasia nos sistemas vivos e das consequências da ocorrência de falhas nessa homeostasia como causadoras de patologias.

F- Conhecimento dos princípios e aplicações fundamentais de técnicas laboratoriais Bioquímicas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge of the general concepts of human metabolic processes, especially those related to the storage and oxidation of fuel molecules, their integration and regulation:

A- Knowledge of the importance of enzymatic catalysis for a biochemical reaction.

B- Knowledge of the main metabolic pathways, the main mechanisms of energy reservation and production.

C- Knowledge of metabolic pathways regulation and interconnection and cell metabolism in different situations.

D- Knowledge of the biochemical organization of biological systems.

E- Knowledge of the biochemical basis of homeostasis in living systems and the consequences of the occurrence of failures in this homeostasis as cause of diseases.

F- Knowledge of the fundamental principles and applications of biochemical laboratorial techniques

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I – Teórico

1. Introdução

2. Estudo de Vias Metabólicas

Metabolismo do glicogénio; Glicólise; Ciclos do ácido cítrico e do glioxilato; Fosforilação oxidativa; Via das pentoses; Gluconeogénese; Metabolismo de ácidos gordos; Biossíntese de icosanóides; Biossíntese de triacilgliceróis, fosfoglicerídeos e esfingolípidos; Biossíntese de colesterol e derivados; Metabolismo de aminoácidos; Biossíntese de nucleótidos.

3 - Integração e Coordenação das Vias Metabólicas Estudadas

II - Teórico-Prático

1. Técnicas de fracionamento subcelular; fragmentação e homogeneização de tecidos

2. Técnicas de análise e purificação de proteínas

3. Determinação de estruturas primárias

4. Determinação de estruturas superiores

5. Técnicas de imunoanálise em fase sólida

6. Revisões e resolução de problemas

6.2.1.5. Syllabus:

Lectures - I

1. An Introduction to the Study of Metabolism

2. Major Metabolic Pathways

Glycogen metabolism; Glycolysis; Citric acid and glyoxylate cycles; Oxidative phosphorylation; Pentose phosphate pathway; Gluconeogenesis; Fatty acid metabolism; Eicosanoid biosynthesis; Triacylglycerol, phosphoglyceride and sphingolipid biosynthesis; Cholesterol biosynthesis; Amino acid metabolism; Biosynthesis of nucleotides.

3 - Integration of Metabolism

Lectures - II

1. Subcellular fractionation; tissue homogenization

2. Protein analysis and purification

3. Primary structure determination

4. Methods for determining three-dimensional structures

5. Solid-phase immunoassays

6. Recapitulation and problem solving

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

Pretende-se com os conteúdos programáticos I-1 atingir o objetivo A e D.

Pretende-se com os conteúdos programáticos I-2 atingir o objetivo B e D.

Pretende-se com os conteúdos programáticos I-3 atingir o objetivo C, D e E.

Pretende-se com os conteúdos programáticos II-1 a II-5 atingir o objetivo F.

Pretende-se com os conteúdos programáticos II-6 atingir o objetivo A, B, C, D, E e F.

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

Points of the syllabus I- 1 meet the objective A and D.

Points of the syllabus I- 2 meet the objective B and D.

Points of the syllabus I-3 meet the objective C, D e E.

Points of the syllabus II- 1 to II-5 meet the objectives F.

Points of the syllabus II-6 meet the objectives A, B, C, D, E and F.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Na componente teórica e teórico-prática é utilizada; a) a metodologia expositiva de apresentação da matéria complementada por discussão/reflexão de pontos chave; b) a resolução de exercícios e de problemas que permitem ao aluno trabalhar e integrar os diferentes conteúdos programáticos e perceber a sua aplicabilidade em variadas situações, inclusive relacionáveis com a sua futura prática profissional e atividade de investigação. A avaliação conjuga avaliação contínua em que os alunos são confrontados com desafios periódicos com avaliação final integradora de toda os conteúdos trabalhados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the theoretical and theoretical-practical component is used; a) the methodology of presentation of general points of the program complemented by discussion / reflection of the key points; b) the resolution of exercises and problems that allow students to work and integrate the different syllabus and understand its applicability in various situations, including related with their future professional practice and research activity. The evaluation combines continuous assessment in twchich students are confronted with periodic challenges with final exam, an evaluation that integrates end reviews all worked contents.

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

A vertente expositiva das aulas tem como objetivo ensinar aos alunos os conhecimentos básicos e a sua aplicação. Estas sessões são complementadas por perguntas que permitem ao docente aprofundar a discussão e reflexão global dos conteúdos e ainda obter informação sobre o que o aluno sabe sobre o tema abordado e eventualmente intervir para corrigir equívocos e mal-entendidos. A vertente de resolução de exercícios e de problemas permite a consolidação destes conhecimentos e uma análise crítica de temas relevantes no âmbito da unidade curricular. Os vários momentos de avaliação (avaliação contínua em particular) permitem verificar a assimilação e compreensão do conteúdo e a efetivação do processo de ensino/aprendizagem.

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

The present of general points of the program aims to teach students the basic knowledge and its application . These sessions are complemented by resolution of questions/problems that allow teaching deepen the discussion and comprehensive reflection of the content and get information about what students know about the topics being studied and eventually intervene to correct misconceptions and misunderstandings. The questions/problems solving nables consolidation of this knowledge and a critical analysis of relevant issues within the course. The various moments of evaluation (in particular continuous evaluation) permit monitoring the assimilation and understanding of the content and the effectiveness of the teaching / learning process.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-David L. Nelson, Michael M. Cox (2013) "Lehninger - Principles of Biochemistry", 6th Ed, W. H. Freeman & Co.

2 -Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. and Rodwell V.W. (2012) "Harper's Biochemistry", 29th Edition, Lange Medical Books/McGraw-Hill, Boston.

3 - JM Berg, JL Tymoczko, L. Stryer (2010), "Biochemistry", 7th Edition, W.H. Freeman

Mapa X - Farmacologia II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Farmacologia II

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

JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA (T: 6)

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

MARIA CAROLINA ROCHA E PINHO PEREIRA MEIRELES DE AMORIM (T: 10, PL: 16)

NUNO JORGE DA SILVA PEREIRA MILHAZES (T: 10, PL:10)

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

O aluno deve ser capaz de perceber o mecanismo geral de ação dos fármacos no organismo, suas vias de

administração e principais fatores que podem influenciar o acesso dos fármacos aos locais de atuação

O aluno deve identificar o papel dos diferentes sistemas no funcionamento do organismo, suas principais ações e os mecanismos de atuação dos grupos terapêuticos nestes sistemas, seus reflexos, efeitos terapêuticos e efeitos secundários dos fármacos.

Deve identificar e reconhecer o mecanismo de intervenção no organismo dos principais grupos terapêuticos, seus efeitos terapêuticos e secundários.

Deve ser capaz de interrelacionar a atuação dos diferentes grupos terapêuticos, nas diferentes situações de doença.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The student should be able to understand the general mechanism of the drugs in the body, their routes of administration and key factors that can influence the access of drugs to sites of action

The student must identify the role of different systems in the functioning of the organism, its key measures and mechanisms of action of therapeutic groups in these systems, its effects, therapeutic effects and side effects of drugs.

Must identify and acknowledge the intervention mechanism in the body of the main therapeutic groups, and its therapeutic effects.

Must be able to interrelate the action of the various therapeutic groups, in different situations of disease

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1-APARELHO CARDIOVASCULAR

Medicamentos utilizados na insuficiência cardíaca.

Antiarrítmicos

Antianginosos

Antihipertensores

Ação farmacológica e terapêutica

Medicamentos antidislipidémicos

2-SANGUE

Mecanismos de hemóstase e trombose. Anticoagulantes

Eritropoiese

Fármacos utilizados nas anemias

Ferro; Vitamina B12 e Ácido fólico. Outros antianémicos.

3-APARELHO RENAL

Diuréticos inibidores da anidrase carbónica

Diuréticos da ansa, tiazídicos, poupadores de potássio e osmóticos.

4-APARELHO RESPIRATÓRIO

Broncodilatadores, anti-tússicos e expectorantes

5-APARELHO DIGESTIVO

Antiácidos e antiulcerosos

Laxantes e catárticos. Antidiarreicos

6-QUIMIOTERAPIA ANTI-INFECCIOSA

Penicilinas; Cefalosporinas; Monobactâmicos; Inibidores das lactamases beta

Tetraciclinas, cloranfenicol e aminoglicosídeos; Sulfonamidas, trimetoprim e co-trimoxazol

Outros quimioterápicos

Antituberculosos; Antimicóticos; Antivíricos; Antihelmínticos

7-Citostáticos e imunomodificadores

6.2.1.5. Syllabus:

1- CARDIOVASCULAR System

Drugs used in heart failure.

Antiarrhythmics, Antianginal, Antihypertensives drugs

Pharmacological action and therapeutic

Lipid lowering drugs

2-BLOOD

Mechanisms of hemostasis and thrombosis. Anticoagulants

Erythropoiesis

Drugs used in anemia

Iron, vitamin B12 and folic acid. Other antianemics.

3-RENAL system

Diuretics carbonic anhydrase inhibitors

Loop diuretics, thiazide, potassium-sparing. therapeutic use.

4-RESPIRATORY system

Bronchodilators, cough suppressants and expectorants

5-DIGESTIVE system

Antacids and ulcer

Laxatives and cathartics. Antidiarrheals

6- ANTI-INFECTIOUS chemotherapy

*Penicillins, Cephalosporins; monobactam; inhibitors of beta lactamases
Tetracycline, chloramphenicol and aminoglycosides; Sulfonamides, trimethoprim and cotrimoxazole
Other chemotherapy agents
Antituberculosis agents; Antifungal agents; Antivirals agents; Anthelmintics agents
7 - Cytostatics and immunomodulators. Therapeutic use*

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

Os conteúdos programáticos, enquadram-se com os objetivos de aprendizagem na UC, na medida em que o programa apresentado, está delineado, de forma lógica e coerente, na apresentação de conteúdos e objetivos de aprendizagem, com a interrelação dos conhecimentos sobre a fisiologia, fisiopatologia e doença, e pelo conhecimento da forma de atuação dos diferentes grupos terapêuticos, seus mecanismos de ação, efeitos terapêuticos e efeitos secundários, dos fármacos que constituem os diferentes grupos terapêuticos.

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

The syllabus, fit with the goals of learning at UC, insofar as the program presented, is outlined, logically and coherently, in the presentation of content and learning objectives, with the interrelation of knowledge about physiology, pathophysiology and disease, and by the knowledge of the form of action of different therapeutic groups, their mechanisms of action, therapeutic effects and side-effects Pharmaceuticals, which represent the different therapeutic groups.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino assentam, em aulas teórico-práticas expositivas com suporte audiovisual propiciando a interação com os alunos, nomeadamente com a colocação de questões e casos clínicos, e distribuição no final da aula de questões sobre a matéria dada, que permite aferir o grau de compreensão da matéria e valorizar a presença nas aulas.; aulas práticas, com recurso a programas de simulação Pc-Call para o estudo da farmacologia, discussão de casos clínicos e artigos científicos. Nas metodologias de ensino, também se utiliza a plataforma de e-learning, que permite interação entre os alunos e os docentes, explorando todas as suas funcionalidades. A metodologia de avaliação, assenta num esquema misto, com avaliação contínua e exame final. A avaliação prática contribui com 40% para a nota final e a avaliação teórica contribui com 60%, existindo a obrigatoriedade de ter uma nota mínima no exame teórico de 8,00 va (0-20), para que possa ser adicionada a nota da avaliação contínua

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies are based, in expository lectures with audiovisual support and promote interaction with the student, in particular with the placement of issues and clinical cases, and distribution at the end of class of questions on the subject given, which allows to assess the degree of understanding of matter and enhance presence in class; practical lessons, using Pc-simulation programs Call for the study of Pharmacology, discussion of clinical cases and scientific articles. On teaching methodologies, also used the e-learning platform, that allows interaction between students and teachers, exploring all its functionalities.

The evaluation methodology is based on a mixed scheme, with continuous assessment and final exam. The practical assessment contributes 40% to the final mark and the theoretical assessment with 60% and there is a requirement to have a minimum score on the written test, 8 points (0-20 range), so it can be added to the continuous assessment grade.

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

A Unidade Curricular de Farmacologia, vai usar os recursos e conhecimentos adquiridos ao longo do ciclo de estudos, nomeadamente a fisiologia e fisiopatologia como suporte para o ensino da farmacologia integrando-os segundo uma lógica evolutiva, desenvolvendo o estudo de cada um sistemas/grupos terapêuticas, de forma individual, mas mantendo uma permanente relação com os diferentes sistemas e ou eventuais patologias concomitantes

Assi, as modalidades de ensino, enquadram-se nos objetivos de aprendizagem definidos para a Unidade Curricular, levando a que do ponto de vista teórico-prático ou prático, o aluno desenvolva competências específicas nesta área, integrando de forma gradual e sustentada os conhecimentos teóricos, usando-os nas aulas práticas, nomeadamente no desenvolvimento trabalhos que assentam em pesquisa bibliográfica, levando a uma interligação entre os conhecimentos adquiridos, e estimulando o espírito crítico pela leitura e desenvolvimento de trabalhos em temas de interesse na UC, com relevância para a capacidade de interrelacionar a atuação dos diferentes grupos terapêuticos, nas diferentes situações de doença, nomeadamente dos seus efeitos secundários, em situações de simulação clínica

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

The Curricular unit of Pharmacology, use the resources and knowledge gained throughout the course of study, such as physiology and pathophysiology as support for the teaching of Pharmacology integrating them according to an evolutionary logic, developing the study of each systems/therapeutic groups, individually, but keeping a

permanent relationship with the different systems and concomitant pathologies or possible

So, teaching arrangements fit learning objectives defined for the Curricular unit, leading to that from the point of view of theoretical and practical or practical, the student develop specific competencies in this area, integrating gradually and sustained the theoretical knowledge, using them in the classroom practices, in particular to develop works that are based on bibliographical research, leading to an interconnection between the knowledge gained, and stimulating the critical spirit for reading and development of works on themes of interest to interest in UC, with relevance to the ability to also combine the expertise of the different therapeutic groups, in different disease situations, in particular of their effects on clinical simulation situations.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*1-Guimarães, S., Moura, D., Silva, P.S. (2006). **Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas (5ª ed)**, Porto: Porto Editora*

*2-Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J. (2012). **Rang & Dale's Pharmacology (7th ed)**, Churchill.*

*3-Brunton, L.L., Chabner, B., Knollman, B. (2010) **Goodman & Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th)**, Mcgraw-Hill..*

Mapa X - Tecnologia Farmacêutica III

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia Farmacêutica III

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

CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA (T: 26, PL: 39)

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

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

Conhecer e explicar o conjunto de princípios físico-químicos da conceção e do desenvolvimento de diferentes formas farmacêuticas destinadas a diferentes vias de administração.

Preparar e conhecer os fundamentos dos processos de fabrico e de controlo das formas farmacêuticas para uso retal, vaginal, oftálmico, nasal e parenteral.

Identificar e conhecer os principais excipientes utilizados na preparação das formas farmacêuticas anteriormente referidas.

Conhecer e aplicar os ensaios de controlo de qualidade das formas farmacêuticas anteriormente referidas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Know and explain physicochemical principles of design and development of different pharmaceutical dosage forms for different routes of administration.

Prepare and know the fundamentals of manufacturing processes and control of dosage forms for rectal, vaginal, ocular, nasal and parenteral use.

Identify and know the main excipients used in the preparation of the above dosage forms.

Know and apply the quality control assays of rectal, ophthalmic, nasal and parenteral preparations.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Formas farmacêuticas para uso retal.

Formas farmacêuticas para uso vaginal.

Formas farmacêuticas para aplicação oftálmica.

Formas farmacêuticas para uso nasal.

Isotonia.

Métodos de esterilização de medicamentos.

Formas farmacêuticas para administração parentérica.

Boas Normas de Fabrico na preparação de formas farmacêuticas estéreis.

Liofilização.

Preparação de misturas para nutrição parenteral e de citostáticos.

Formas farmacêuticas de disponibilidade modificada.

Vetorização de fármacos.

Noções de organização farmacêutica industrial.

6.2.1.5. Syllabus:

Parenteral preparations.

Vaginal preparations.
Ophthalmic preparations.
Nasal preparations.
Isotonicity.
Sterilization of drug products.
Parenteral medications.
Good manufacturing practices of sterile preparations.
Freeze-drying.
Parenteral nutrition products and cytotoxics.
Modified release pharmaceutical dosage forms.
Drug targeting.
Pharmaceutical industry organization.

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

Os conteúdos programáticos constituem os fundamentos científicos essenciais para a obtenção e controlo de qualidade de formas farmacêuticas de uso retal, oftálmico, nasal and parentérico.

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

The proposed syllabus intend that the student obtain the essential knowledge about the preparation and quality control of rectal, ophthalmic, nasal and parenteral preparations.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo e interrogativo nas aulas teóricas.

Aulas laboratoriais interativas incluindo a preparação e controlo de qualidade de formas farmacêuticas de uso parenteral, oftálmico, nasal e retal.

As metodologias de avaliação incluem:

- a) a realização de testes de avaliação contínua durante as aulas laboratoriais*
- b) Exame final escrito.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expositional and questioning method in the theoretical classes.

Practical classes including the preparation and quality control of parenteral, ophthalmic, nasal and rectal preparations.

Evaluation: written tests during practical classes and final examination.

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

As aulas teóricas proporcionam os conceitos básicos para a correta obtenção de preparações parentéricas, oftálmicas, nasais e retais.

As aulas laboratoriais permitem a aplicação e treino dos conceitos adquiridos permitindo alcançar os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

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

The theoretical lectures provide the basic concepts for the correct preparation of parenteral, ophthalmic, nasal and rectal dosage forms.

The practical laboratory classes allow the application and training of acquired concepts allowing achieve the proposed learning objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- PRISTA, L.N.; ALVES, A.C.; MORGADO, R. Tecnologia Farmacêutica, III volume (4ª Edição), Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

2- VILA JATO, J.L. Tecnologia Farmacéutica, volume I e II, Editorial Síntesis, 2001.

3- AVIES, K.E.; LIEBERMAN, H.A.; LACHMAN, L. Pharmaceutical Dosage Forms: Parenteral medications. Vol 1, 2 (2ª Ed.) Marcel DecKer, 1993.

Mapa X - Epidemiologia e Saúde Pública

6.2.1.1. Unidade curricular:

Epidemiologia e Saúde Pública

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

MARIA NILZA VIEIRA DE MAGALHÃES - PINHOL (T: 8)**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:****SANDRA MARIA BASÍLIO QUINTEIRA (T: 18, TP: 26)****6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Conhecimentos: *promover a aquisição de conhecimentos sobre os princípios fundamentais da Saúde Pública; transmitir conhecimentos sobre o estudo das populações no âmbito da prevenção da doença, proteção e promoção da saúde; desenvolver a aprendizagem de metodologias epidemiológicas que permitam caracterizar os fenómenos de saúde e doença na população. Aptidões:* *aplicar/adequar os diferentes estudos epidemiológicos às características da população; utilizar e interpretar os diferentes indicadores utilizados na avaliação quantitativa da saúde da população; calcular/interpretar risco epidemiológico. Competências:* *Compreender a evolução histórica e desenvolvimento da Epidemiologia, suas finalidades e objetivos; Demonstrar conhecimentos no âmbito da resolução de problemas de saúde/doença em Epidemiologia; Formular estratégias para o controlo, prevenção e vigilância epidemiológica de problemas de Saúde Pública.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge: *to promote the acquisition of knowledge on the fundamental principles of Public Health; Also, the main epidemiological methodologies usually applied for the characterization of health/disease phenomena will constitute a key goal. The study of population health, with the main focus on the diseases prevention strategies, and protection /promotion health will be also an important issue. Skills:* *to apply/adapt different epidemiological studies to distinct populations; to use and correctly interpret different indicators applied to the quantitative assessment of population health; calculate/interpret epidemiological risk. Competences:* *understand the historical evolution and development of Epidemiology, its purposes and objectives; demonstrate skills on the resolution of health/illness issues within Epidemiology; formulate alternative strategies for the control, prevention and surveillance of public health.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I. Introdução à Saúde Pública. Conceitos e evolução histórica.
II. Fatores condicionantes da saúde e sua natureza multifatorial.
III. Medidas de saúde na comunidade. Indicadores de saúde.Principais taxas em Saúde Pública
IV. Classificação dos estudos epidemiológicos. Estudos transversais, longitudinais e semi-longitudinais. Estudos descritivos e analíticos. Estudos prospetivos e retrospectivos. Risco relativo e odds ratio.
V. Epidemiologia das doenças infecciosas. Fatores condicionantes da sua emergência e disseminação. Infecções nosocomiais. Emergência da resistência a agentes antimicrobianos.
VI. Epidemiologia das doenças não-transmissíveis.
VII. Aplicação prática dos conceitos teóricos de Epidemiologia com resolução de exercícios, discussão de casos clínicos e análise e interpretação de casuísticas de Saúde Pública.
VIII. Pesquisa bibliográfica: importância, regras e normas do método científico aplicado aos estudos epidemiológicos. Apresentação e discussão de artigos científicos.

6.2.1.5. Syllabus:

I. Introduction to Public Health. Fundamental concepts.
II. Important factors affecting health. Multifactorial nature of health.
III. Community health measures (quantitative and qualitative aspects). Health indicators. Main rates
IV. Classification of epidemiological studies. Cross-sectional, longitudinal and semi-longitudinal studies. Descriptive and analytical studies. Prospective and retrospective studies. Relative risk and odds ratio..
V. Epidemiology of infectious diseases. Factors contributing for their emergence and spread. Nosocomial infections. Emergence of antimicrobial resistance.
VI. Epidemiology of non-communicable diseases.
VII. Practical application of theoretical concepts of Epidemiology using problem-solving exercises, case-studies discussion and analysis/interpretation of several casuistic data
VIII. Bibliographic review: importance, rules and standards of the scientific method applied to epidemiological studies. Presentation and discussion of scientific papers.

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

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular estão direcionados para a aquisição de conhecimentos/competências no âmbito da Saúde Pública, permitindo aos alunos identificar facilmente a natureza multifatorial dos agravos à saúde das populações e, paralelamente, demonstrar capacidade de formular estratégias de intervenção, no domínio da prevenção da doença e promoção da saúde. Quer o estudo da epidemiologia das doenças infecciosas quer da epidemiologia das doenças não-transmissíveis contribuirá para que o aluno se aperceba dos diferentes problemas epidemiológicos que, necessariamente, se relacionam com distintas realidades

sócio-económicas e desigual alocação de recursos no mundo. Será dada ênfase ao processo de pesquisa bibliográfica, bem como às metodologias de recolha, análise e interpretação de dados no âmbito dos principais tipos de estudos epidemiológicos.

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

The syllabus of this curricular unit is targeted towards the acquisition of knowledge/skills in Public Health, allowing students to easily identify the multifactorial nature of health problems and to demonstrate capabilities on formulating intervention strategies within the field of disease prevention and health promotion. Either the study of epidemiology of infectious disease or epidemiology of non-communicable diseases, both will allow students to become aware of distinct epidemiological problems that necessarily correlate to different socio-economic and unequal resources allocation through the world. Also, emphasis will be given to references and bibliographic review, as well as main methodologies for data analysis and results reporting.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino passa por técnicas expositivas, demonstrativas e de resolução de problemas, com recurso a meios audiovisuais, que irão possibilitar o cumprimento de todos os objetivos propostos para a unidade curricular. Será dada importância à aplicação prática dos conceitos teóricos de Saúde Pública/Epidemiologia com recurso à resolução de exercícios, discussão de casos práticos e análise e interpretação de diversas casuísticas. Ao longo da exposição dos diversos conteúdos serão colocadas questões com a finalidade de suscitar discussão e proporcionar uma participação ativa dos alunos.

A avaliação compreende a realização de um exame escrito final (70%) e uma avaliação contínua (30%), que compreenderá a apresentação e discussão de artigos científicos e questões efetuadas no decurso das aulas teórico-práticas. Fica aprovado apenas o aluno que obtenha nota igual ou superior a 10,0 valores no conjunto das duas avaliações.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expository and demonstrating methodologies as well as problem-solving approaches, with audiovisual resources, will be the main teaching strategies, which will enable the fulfillment of all the proposed objectives for the curricular unit. Emphasis will be given to the practical application of theoretical concepts of Public Health/Epidemiology, using problem-solving exercises, case-studies discussion and analysis/interpretation of several casuistic data. The evaluation includes a final written exam (70%) and a continuous assessment (30%), which will be the result of periodical quizzes on the different subjects, oral presentations and scientific papers discussion. Only students who obtain grade equal to or greater than 10.0 values, on both evaluations, will be approved

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

A metodologia de ensino, claramente expositiva, demonstrativa e frequentemente recorrendo à resolução de exercícios/problemas, permitirá, de uma forma mais eficaz, a explicitação dos conteúdos e a aquisição de competências inicialmente propostas para esta unidade curricular. Privilegiar-se-ão as metodologias interativas, envolvendo os alunos num processo ensino/aprendizagem dinâmico, baseada na consulta, análise, interpretação e discussão de artigos científicos que abordem as diversas temáticas da área da Epidemiologia/Saúde Pública.

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

The expository and demonstrating methodologies, as well as the discussion and resolution of case-studies, often conducted during classes, will allow students to more easily develop the skills initially proposed for the present curricular unit.

Students will be encouraged to adopt a cooperative learning. The contents will be discussed underneath a dynamic process, based on literature searching, analysis and discussion of scientific papers addressing the main topics within Epidemiology/Public Health

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1 - Stone, D.B., Armstrong, R.W., Macrina, D.M. & Pankau, J.W., (1999). *Introdução à Epidemiologia*. McGraw-Hill.
- 2 - Farmer, R., Miller, D. & Lawrenson, R. (1996). *Epidemiology and Public Health Medicine* (4th ed.). Blackwell

Science.

3 - Oliveira, A. (2009). *Bioestatística, Epidemiologia e Investigação. Teoria e aplicações. Lidel.*

Mapa X - Patologia e Genética Molecular

6.2.1.1. Unidade curricular:

Patologia e Genética Molecular

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

LUÍS MIGUEL MOUTINHO DA SILVA MONTEIRO (T: 1, TP: 13)

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

PAOLO DE MARCO (T: 13, PL:13, TP: 13)

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

1. Compreenda os processos biológicos envolvidos na transmissão de características nos organismos vivos, e a origem da diversidade • Compreenda as bases celulares e moleculares da hereditariedade;
• Se familiarize com os métodos clássicos de estudo da genética: estudos de segregação familiar, estudos de mapeamento genético e estudos citogenéticos; 2. Assimile os conceitos principais do estudo de doenças genéticas em humanos: dominância/recessividade, penetrância/expressividade, hereditariedade monogénica, poligénica ou multifactorial, cálculo de risco genético em familiares de indivíduos com doença genética; 3. Aprenda os conceitos sobre “normal” e doença hereditária, genética, congénita e ambiental; 4. Conheça a base de determinação sexual em humanos; 5. Conheça os principais tipos de anomalias cromossómicas e a sua nomenclatura; 6. Compreenda a razão pela qual as anomalias dos cromossomas sexuais são mais toleradas que as anomalias dos autossomas; 7. Genética Quantitativa

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Understand the biological processes involved in transmission characteristics in living organisms, and the origin of diversity • understand the cellular and molecular basis of heredity;
• Become familiar with the classical methods of study of Genetics: studies of segregation, genetic mapping studies and cytogenetics studies; 2. Assimilate key concepts in the study of genetic diseases in humans: dominance/recessive, penetrance/expressivity, monogenic, polygenic or multifactorial heredity, risk calculation in pedigrees with genetic disease; 3. Discriminate the concepts about "normal" and hereditary disease, genetic, congenital and environmental; 4. know the basis of sex determination in humans; 5. know the main types of chromosomal abnormalities and their nomenclature; 6. Understand why anomalies of the sex chromosomes are more tolerated than the anomalies of autossomes; 7. quantitative genetic .

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Genética Mendeliana: Estudos familiares em humanos- pedigrees; 2. Extensões da Genética Mendeliana; Extensões da Genética Mendeliana ; 3. Ligação, Crossing over e Mapeamento cromossómico; 4. Determinação sexual e cromossomas sexuais ; 5. Variação cromossómica ;6. PATOLOGIA Do unicelular ao pluricelular.

A estruturação orgânica: célula, matriz extracelular, moléculas de adesão. A diferenciação celular geneticamente programada. Apoptose. Da diferenciação aos tipos celulares . O segundo principio da termodinâmica no governo e dinâmica celular. Saúde-doença-lesão.

Alterações no crescimento celular: Atrofia, Hipertrofia, Hiperplania. Metaplasia (Leucoplasia), Displasia, Anaplasia. Anoxia, Agentes físicos: Agentes químicos ; Agentes biológicos, hipersensibilidade. O envelhecimento. necrose. Inflamação. Patologia do sistema vascular. Falência do sistema. Desequilíbrios foro metabólico. Doenças autoimunes. Processo neoplásico.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Mendelian genetics:family studies in humans pedigrees; Extensions of Mendelian genetics; 3. Ligation studies, Crossing over and chromosome Mapping; 4. sex Determination and sex chromosomes; 5. variation of chromosome number 6. PATHOLOGY: from unicelular to pluricelular. Organic structuration: cell, extracellular matrix, adhesion molecules. Genetically programmed cellular differentiation. Apoptosis . Cellular differentiation. The second principle of thermodynamics in Government and cellular dynamics. Health care-illness-injury. Changes in cell growth: Atrophy, Hypertrophy, Hiperplanya. Methaplasya, Dysplasia, Anaplasya. Anoxia.physical agents, chemical agents; Biological agents, hypersensitivity. Aging. necrosis. Inflammation. Pathology of vascular system . Metabolic dysregulation. Autoimmune diseases. Neoplastic process.

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

Através dos conteúdos programáticos expostos, o aluno deverá adquirir conhecimentos e competências sobre as principais características biopatológicas e morfológicas dos grandes processos patológicos que afectam o organismo humano..

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

Exposed through the syllabus, students should acquire knowledge and skills on the main biopatológicas and morphological characteristics of the major pathological processes that affect the human body ..

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conteúdos programáticos serão apresentados em sessões teóricas, teórico-práticas e práticas. A avaliação terá um componente teórico final através de um exame escrito e valor da classificação do componente prático de genética Humana.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus will be presented in theoretical sessions, theoretical-practical and practical. The evaluation will take a final theoretical component through a written examination and classification of the practical value of the component of Human Genetics.

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

Através da exposição e demonstração dos vários aspectos biopatológicos dos processos patológicos incluídos no conteúdo programático, os alunos estarão aptos a compreender e identificar as várias características das lesões e doenças que afectam o ser humano.

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

Through exposure and demonstration of various biopathological aspects of disease processes included in the curriculum, students will be able to understand and identify the various features of injuries and diseases that affect humans..

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Kumar, Abbas, Fausto and Aster, 2010. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. 8th edition, Saunders.*
- *Concepts of Genetics, 9th edition (2009), WS Klug, MR Cummings, C Spencer, MA Palladino*
- *Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN:0-321-52404-7*
- *Student Handbook and Solutions Manual for Concepts of Genetics, 9th Ed. (2009) WS Klug, MR*
- *Cummings, C Spencer, MA Palladino, H Nickla. Benjamin Cummings/Prentice Hall. ISBN-13: 9780321544605*

Mapa X - Legislação, Organização e Gestão

6.2.1.1. Unidade curricular:

Legislação, Organização e Gestão

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

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (T: 26, TP: 26)

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

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

Promover a proximidade do estudante de Ciências-Farmacêuticas com a realidade do trabalho em espaços de comercialização de medicamentos e outros produtos de saúde.

Conhecer o envolvimento legal da farmácia portuguesa e dos sectores que com ela se relacionam, nomeadamente, os distribuidores grossistas e a indústria. As normas ou Boas Práticas previstas para a Farmácia e para a Distribuição grossista de medicamentos.

Enquadrar o técnico de saúde no mundo da gestão, situando-o na microempresa – farmácia –, mas, ajudando-o a perceber toda a articulação com o sistema de saúde e a política económica. A organização dos sistemas de saúde, o Infarmed, o Ministério da Saúde.

Criar no aluno sensibilidade para temas conotados com a gestão e o marketing, como Plano de Marketing, particularmente, análise ABC, análise SWOT, Marketing-mix e, ainda temas relacionados com a gestão dos recursos humanos, como a Liderança.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Promote the proximity of the student of Pharmaceutical Sciences with the reality of workplaces into marketing of medicines and other health products.

Knowing the legal involvement of the Portuguese Pharmacy and sectors related to it, namely, the pharmaceutical wholesale and pharmaceutical industry. The Standards and Good Practices for Pharmacy and to the wholesale distribution of pharmaceuticals and health products.

Framing the caregiver in the management world, placing it in the micro - pharmacy - but helping you to realize all the articulation with the health system and economic policy. The organization of health systems, Infarmed, the Ministry of Health.

Create learner sensitivity to issues connoted with the management and marketing, such as: Marketing Plan, in particular, the ABC analysis, SWOT analysis, marketing-mix and also issues related to human resources management, such as Leadership.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**1. O ENQUADRAMENTO LEGAL DOS LOCAIS DE VENDA DE MEDICAMENTOS**

O regime jurídico das farmácias de oficina e dos locais de venda de medicamentos não sujeitos a receita médica.

2. A ORGANIZAÇÃO DA FARMÁCIA PORTUGUESA

O ciclo de vida comercial do medicamento e dos produtos de saúde.

3. GESTÃO, A FARMÁCIA COMO EMPRESA

Consideração sobre gestão dos recursos e humanos e materiais.

Desenvolvimento das noções gerais de gestão financeira.

Obrigações fiscais.

Plano de negócios.

4. O SISTEMA DE SAÚDE

O medicamento e margens de comercialização.

5. O ENQUADRAMENTO MACROECONÓMICO DA POLÍTICA DE SAÚDE

Orçamento de Estado e do ministério da Saúde.

6.2.1.5. Syllabus:**1. LEGAL FRAMEWORK OF DRUG SALES PLACES**

The legal status of retail pharmacies and drug not subject to medical prescription sales points.

2. ORGANIZATION OF THE PORTUGUESE PHARMACY

The comercial lifecycle of medicine and health products.

3. MANAGEMENT

Consideration about management of human resources and materials.

Development of general notions of financial management.

Tax obligations.

Business plan.

4. HEALTH SYSTEM

The drug and comercialization margins.

5. ECONOMIC ENVIRONMENT HEALTH POLICY

State Budget and of the Ministry of Health .

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

Pela abordagem do enquadramento legal, praticamente apresentamos as condicionantes organizacionais da atividade de comercialização de medicamentos e produtos de saúde. Acrescentando as noções básicas de gestão, proporcionamos os conhecimentos transversais a quaisquer áreas de comercialização de bens e serviços.

Entendemos ainda, como relevante promover alguma sensibilidade para aspetos de natureza macroeconómica com o objetivo de despertar os alunos para outras áreas da gestão.

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

Approach by the legal framework, practically present the organizational limitations of the marketing activity of drugs and health products. Adding the basics of management, provide transverse to any areas of marketing goods and services knowledge.

We also believe, as some sensitivity to promoting relevant aspects of macroeconomic aiming to awaken students to other areas of management.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino das matérias é ministrado em aulas de exposição teóricas.

Nas aulas teórico-práticas é promovida a apresentação de trabalhos de exposição de temas propostos aos alunos.

Desta forma complementamos a sensibilização para temas da área da gestão. Ainda, nestas aulas, são efectuados exercícios de aplicação prática das matérias ministradas nas aulas teóricas.

É igualmente estimulada análise de notícias actuais relacionadas com a matéria de unidade curricular. A avaliação é efectuada com exame escrito final. É dada a possibilidade aos alunos de obterem até 2 valores pela apresentação de trabalhos nas aulas teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of subjects is taught in theoretical exposure classes.

In practical classes is promoted filing exhibition of work of proposed topics to students. Thus we complement the awareness of the management area of topics. Yet, these classes are conducted practical application exercises of the subjects taught in the lectures.

We also stimulated analysis of current news related to the matter of course .

The assessment is made by final written exam. It is given the possibility to students to obtain up to 2 values by the presentation of papers on practical classes.

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

Consequimos que os alunos reforcem nas aulas teórico-práticas os conhecimentos ministrados nas teóricas pela realização de exercícios e discussão de casos práticos, sempre que possível, retirados de notícias actuais.

Desta forma conseguimos que os alunos percebam a proximidade dos temas com a realidade profissional.

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

We can strengthen the students theoretical and practical knowledge taught in the theoretical exercises and discussion of case studies, wherever possible, taken from current news.

In this way we can that students realize the proximity of the issues with the professional reality.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1 - Aguiar, A. P. F. Hipólito, "Gerir a Farmácia do Próximo Milénio".

2 - Lendrevie, J.; Lindon, D.; Dionísio, P.; Rodrigues, V., "Mercator", Publicações D.Quixote.

3 - Zoltners; Sinha; Murphy, "A Empresa Gorda", 1999, McGraw-Hill de Portugal.

Mapa X - Análise do Medicamento

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise do Medicamento

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

BRUNO FILIPE CARMELINO CARDOSO SARMENTO (TP: 5, PL: 13)

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

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (TP: 4, PL: 13)

MARIA HELENA REIS PRADO DE CASTRO (TP: 4, PL: 13)

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

O aluno deve adquirir conhecimentos que lhe permitam executar um controlo de qualidade de especialidades farmacêuticas. O aluno deve adquirir conceitos relativos à validação de métodos analíticos para quantificação de substâncias ativas. O aluno deve ser capaz de implementar metodologias analíticas para o controlo químico de especialidades farmacêuticas. O aluno deve ser capaz de descrever o método de determinação do prazo de validade de um medicamento. O aluno deve ser capaz de efetuar a determinação da qualidade microbiológica das preparações farmacêuticas de acordo com as diferentes categorias em que estas se inserem. Tendo em vista proceder à integração destes conhecimentos, o aluno deve ser capaz de realizar um controlo de qualidade relativo a várias formas farmacêuticas de um medicamento, no qual descreverá todas as etapas do processo de fabricação, etapas sujeitas a verificação e os ensaios a executar em cada uma delas, nos diferentes domínios (químico, microbiológico e tecnológico).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The student must acquire knowledge enabling them to perform a quality control of drug products.

The student must acquire concepts related to validation of analytical methods for the quantification of active substances.

The student should be able to implement analytical methods for chemical control of medicinal products.

The student must be able to describe the method of determining the validity of a drug.

The student should be able to make the determination of the microbiological quality of pharmaceutical preparations according to the different categories in which they are classified.

In order to proceed to the integration of this knowledge, the student should be able to perform a quality control system for various pharmaceutical forms of a drug, which describe every step of the manufacturing process, steps subject to verification and the tests to run on each of them in the various fields (chemical, microbiological and technological).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Trabalho experimental sobre o controlo de qualidade de várias especialidades farmacêuticas de acordo com diversas Farmacopeias. Os resultados obtidos deverão ser incluídos num relatório de grupo escrito abrangendo as características, os métodos de preparação e os ensaios de controlo

Controlo químico farmacopeico de especialidades farmacêuticas: ensaios de identificação, ensaios de pesquisa e quantificação de impurezas, ensaios de doseamento

Determinação do prazo de validade de um medicamento. Estudo da estabilidade de um medicamento segundo as normas da ICH. Condições gerais do estudo a longo prazo, em condições aceleradas e intermédias. Estudo da influência da temperatura sobre a velocidade de degradação da substância ativa de um medicamento (equação de Arrhenius)

Importância e abrangência do Controlo Biológico de Medicamentos. Qualidade Microbiológica das Preparações Farmacêuticas. Ensaios para determinação da qualidade microbiológica das preparações farmacêuticas

6.2.1.5. Syllabus:

Experimental analysis regarding the quality control of different drug formulations according the specifications of national and international Pharmacopeias. The results are included in a final report describing the characteristics, preparation methods and quality control tests

Chemical control of drug formulations: identification, related compounds and assay

Validity period of a drug product. Stability studies of a drug product according ICH guidelines. Long-term, accelerated and intermediate conditions. Influence of temperature on the degradation of active substances (Arrhenius equation)

Importance of biologic control of drug products. Microbiologic control of drug products and tests for determine the microbiologic quality of drug products

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

Os conteúdos programáticos estão organizados de modo a que coincidam com os diferentes objetivos de aprendizagem, tanto na sequência de que serão lecionados como na duração dos mesmos.

O carácter pro-ativo desta Unidade Curricular, dando ao aluno a possibilidade de apresentar o plano de trabalho para a caracterização e controlo dos medicamentos que lhe são atribuídos, está fortemente correlacionado com a aquisição prévia de conhecimentos previstos no conteúdo programático de Unidades Curriculares já frequentadas, o que está de acordo comos objetivos de aprendizagem.

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

The contents are arranged so as to coincide with the different learning objectives, both the sequence as will be taught in duration.

The proactive nature of this course, giving students the opportunity to present the work plan for the characterization and control of medicines that are assigned, is strongly correlated with the prior acquisition of knowledge provided in the program content of curricular units already attended , which is in line with the learning objectives..

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Expositiva de conteúdo programático associado à componente teórica-prática - Avaliação no exame teórico final

Expositiva, demonstrativa e experimental de conteúdo programático associado à componente laboratorial -

Avaliação contínua, apresentação oral e escrita de relatório e exame teórico final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exhibition of program content associated with the theoretical and practical training - Evaluation at the end theory test

Expository, demonstrative and experimental program content associated with the laboratory component -

Continuous assessment, oral presentation and written report and final theory test.

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

As metodologias de ensino estão planeadas de modo a que os conteúdos programáticos sejam transmitidos,

primeiramente, sob o ponto de vista teórico-prático, e posteriormente complementados laboratorialmente, por demonstração de procedimentos e experimentação, tendo em vista o carácter marcadamente prático e laboratorial desta Unidade Curricular. Estas metodologias estão fortemente baseadas na execução laboratorial e analítica, assim como na exposição e interpretação dos resultados obtidos.

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

The teaching methodologies are planned in order to the program content is transmitted, first, from the theoretical and practical point of view, and thereafter laboratory supplemented by demonstration and testing procedures, in view of the practical and laboratory markedly nature of curricular unit. These methodologies are strongly based on laboratory and analytical performance, as well as the exhibition and interpretation of results

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Farmacopeia Portuguesa IX, Infarmed, 2009

Farmacopeia Americana 37, United States Pharmacopeial Convention, 2014

British Pharmacopeia 2013, 2013

Mapa X - Biotoxicologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biotoxicologia

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

VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA (T: 26, PL: 78)

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

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

Entender a Toxicologia como a disciplina que estuda as reações adversas mediadas por xenobióticos em organismos vivos; Perceber e caracterizar a relação dose-resposta que decorre da presença do xenobiótico no órgão / tecido / molécula alvo; Perceber em termos mecanísticos os efeitos dos xenobióticos nos locais alvos, assim como a capacidade intrínseca para reparar danos; Relacionar as diferentes fases de disposição dos xenobióticos no organismo. Entender os conceitos de: biotransformação como fatores que condicionam a toxicidade dos xenobióticos, integrando aspetos farmaco/toxicogenómicos ; explicar a carcinogénese causada por agentes químicos e explicar os pressupostos que envolvem quer o seu estabelecimento e testes utilizados; Explicar testes descritivos de toxicidade em animais e saber qual a sua importância na obtenção de AIM de um medicamento; Explicar os conceitos subjacentes ao estabelecimento de toxicidade hepática, e enunciar os respetivos princípios mecanísticos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand Toxicology as the discipline that studies the adverse reactions mediated by xenobiotics in living organisms; Understand and characterize the dose-response relationship that stems from the presence of the xenobiotic in the organ / tissue / target molecule; perceive in mechanistic terms the effects of xenobiotics in their targets, as well as the intrinsic capacity to repair damage; Relate the various stages of disposition of xenobiotics in the body. Understand the concepts of biotransformation as factors that influence the toxicity of xenobiotics, integrating aspects of pharmaco / toxicogenomics; explain the carcinogenesis caused by chemical agents and explain the assumptions that involve both the establishment and tests used; Explain descriptive tests of toxicity in animals and know how important it is to obtain marketing authorization of a medicinal product, explain the concepts behind the establishment of liver toxicity, and outline the respective mechanistic principles.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Perspetiva histórica do desenvolvimento da disciplina e seu âmbito.

Conceitos gerais sobre tóxicos e suas classificações; Características da exposição e espectro de efeitos indesejáveis; Interação dos químicos; Conceitos de tolerância, dose-resposta e variação das respostas aos tóxicos; Testes descritivos de toxicidade em animais.

Mecanismos de toxicidade; Disposição dos tóxicos; Integração dos conceitos; Absorção, Distribuição e Eliminação em relação aos tecidos/moléculas alvo.

Reação do composto tóxico final com a molécula alvo e respetivos efeitos. Processos de reparação e de desreparação – desregulação celular e alteração da homeostasia celular induzida por xenobióticos. Reparação inapropriada e adaptação Biotransformação dos xenobióticos

Carcinogénese química Conceitos gerais; mecanismos da carcinogénese química; Identificação e avaliação do potencial carcinogénico de um xenobiótico.

Respostas tóxicas no fígado: Fisiologia e Patofisiologia; danos típicos induzidos por químicos.

6.2.1.5. Syllabus:

Historical perspective of the development of the discipline and its scope.

General concepts of toxic and their classifications; characteristics of exposure and spectrum of side effects; Interaction of chemicals; concepts of tolerance, dose-response and response variation to drugs; descriptive tests of toxicity in animals.

Mechanisms of toxicity; Disposition of toxicants; Integration of concepts; Absorption, Distribution and Elimination of tissues / target molecules.

Reaction of the final toxicant with the target molecule and effects. Repair/disrepair processes - cellular dysregulation and alteration of cell homeostasis induced by xenobiotics. Inappropriate repair and adaptation.

Biotransformation of xenobiotics

General concepts of chemical carcinogenesis, mechanisms of chemical carcinogenesis, identification and evaluation of the carcinogenic potential of a xenobiotic.

Toxic responses in the liver: Physiology and Pathophysiology; typical damage induced by chemicals.

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

Para conseguir explicar como é que os xenobióticos causam efeitos adversos nos organismos vivos os alunos devem entender como estes são dispostos no organismo (absorvidos, distribuídos, metabolizados e excretados); quais são as interações como os alvos moleculares e/ou celulares e como interferem com a homeostasia e normal funcionamento dos sistemas biológicos. Os conteúdos programáticos da unidade curricular enquadram de uma forma sistemática estes aspetos, tendo como modelo explicativo os aspetos que ocorrem no fígado, órgão alvo de muitos xenobióticos.

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

In order to be assertive in the explanation how xenobiotics cause adverse effects on living organisms students must understand how foreign and endogenous chemical entities are disposed in the body (absorbed, distributed, metabolized and excreted), what are the ensuing interactions, such as those occurring in molecular and/or cellular targets and how these interfere with homeostasia and the normal functioning of biological systems. The syllabus of the course fits in a systematic way these aspects, taking as an explanatory model, both theoretical and practical aspects, events that occur in the liver, the target organ of many xenobiotics.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos tem 26 horas de contato com o docente aquando das aulas teóricas onde as temáticas constantes do programa da unidade curricular são abordadas. Concomitantemente são abordadas temas nas 39 horas de aulas práticas laboratoriais (PL) que se articulam através da metodologia "problem-based learning" (PBL) com os temas teóricos e/ou os complementam . Os alunos são avaliados continuamente durante o semestre nas aulas PL por 3 testes no final de cada modulo, através de um trabalho de pesquisa bibliográfico e através de exame final que tem classificação mínima.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students have 26 hours of contact with teaching staff during lectures where the syllabus issues are addressed. Concomitantly selected themes are addressed in the 39 hours of laboratory classes (PL) through PBL methodology articulated with theoretical subjects and /or complementary themes. Students are assessed continuously throughout the semester in class PL for 3 tests they sat at the end of each module; additionally they have and assigned paper based on literature search and a final exam that contemplates a minimum rating.

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

A articulação funcional entre as metodologias expositivas e de PBL encetadas nas aulas teóricas e aquelas utilizadas nas aulas PL - resolução de problemas, experimentais e também PBL, permitem que os objetivos da unidade curricular sejam cumpridos, assim como, apreciado o sentido crítico e o desenvolvimento de um raciocínio científico dos discentes ao longo do processo. A existencia de um exame final, e porque possui nota mínima, apesar de colocar num só momento a apreciação global do processo, permite aferir de que forma os discentes consolidaram os conhecimentos e as competências apreendidas ao longo do processo.

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

The functional connections between expository and PBL methodologies undertaken in lectures and those used in class PL - problem solving, experimental and also PBL, allow the fulfilment of proposed objectives for the course, as well as appreciated the critical sense and the development of a scientific reasoning of students throughout the process. The existence of a final exam, due to the existence of a minimum grade , despite putting in a sole moment the overall assessment process, it measures how the students consolidate knowledge and skills learned throughout the process

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Klaassen, C.D. (Ed.), 2013 Casarett & Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons (8th ed.). McGraw-Hill;
Urs A. Boelsterli, 2007 Mechanistic toxicology - the molecular basis of how chemicals disrupt biological targets (2nd Ed). CRC Press
Timbrell, J.A., 2009. Principles of Biochemical Toxicology (4th Ed.). Taylor & Francis.

Mapa X - Hidrologia e Análises Hidrológicas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Hidrologia e Análises Hidrológicas

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

CRISTINA MARIA CAVADAS MORAIS COUTO (T: 26, PL: 52)

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

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

Reconhecer a importância da água como recurso natural essencial à vida e como recurso terapêutico. Conhecer os principais poluentes das águas. Contactar com a legislação vigente para os diferentes tipos de água. Conhecer a importância dos meios de tratamento das águas e sua influência na qualidade da água. Contactar com técnicas de análise físico-químicas e microbiológicas aplicadas no controlo de qualidade dos diferentes tipos de água.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Recognize the importance of water as a natural resource essential to life and as a therapeutic resource. Know the main water pollutants. Contact with legislation for different types of water. Be aware of the importance of the of water treatment procedures and its influence on water quality. Contact physicochemical and microbiological analysis techniques applied to different types of water in order to assure their quality.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa Teórico

1. **CONCEITO DE HIDROLOGIA**
2. **ÁGUA COMO RECURSO NATURAL**
3. **USO E GESTÃO DA ÁGUA**
4. **PROPRIEDADES, CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DA ÁGUA**
5. **ÁGUAS NATURAIS, CONCEITO E COMPOSIÇÃO**
6. **PRINCÍPIOS ECOLÓGICOS NOS MEIOS AQUÁTICOS**
7. **POLUIÇÃO NAS ÁGUAS**
8. **IMPORTÂNCIA DA MONITORIZAÇÃO/MÉTODOS DE ANÁLISE LABORATORIAIS FÍSICOS, QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS**
9. **APRECIACÃO DAS CARGAS ORGÂNICAS DE UM MEIO AQUÁTICO**
10. **MÉTODOS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS NATURAIS E RESIDUAIS**
11. **TRATAMENTO DE LAMAS**
12. **PROCESSOS DE DESINFECÇÃO DAS ÁGUAS**
13. **UTILIZAÇÃO DO CLORO NAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO**
14. **MÉTODOS DE TRATAMENTO TERCIÁRIO E RECICLAGEM DAS ÁGUAS**
15. **ÁGUA E SAÚDE**
16. **ÁGUAS PARA FINS LABORATORIAIS**

Programa Prático

*Ensaios físico-químicos e microbiológicos de água de consumo e ensaios em águas residuais.
Casos de estudo - situações práticas.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. **HYDROLOGY CONCEPT**
2. **WATER AS A NATURAL RESOURCE**
3. **USE AND WATER MANAGEMENT**
4. **PROPERTIES, FEATURES AND COMPOSITION OF WATER**
5. **NATURAL WATERS, CONCEPT AND COMPOSITION**
6. **ECOLOGICAL PRINCIPLES IN AQUATIC RESOURCES**
7. **WATER POLLUTION**
8. **IMPORTANCE OF MONITORING / LABORATORY METHODS FOR PHYSICAL, CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL ANALYSIS**
9. **ASSESSMENT OF ORGANIC WATER POLLUTION**
10. **NATURAL AND WASTEWATER WATER TREATMENT PLANTS**
11. **TREATMENT OF SLUDGE**

- 12. PROCEDURES FOR DISINFECTION OF WATER**
- 13. USE OF CHLORINE IN THE PUBLIC WATER SUPPLY**
- 14. METHODS OF TREATMENT AND TERTIARY WATER RECYCLING**
- 15. WATER AND HEALTH**
- 16. WATER FOR LABORATORY PURPOSES**

Practical Programme

Physico-chemical and microbiological testing of drinking water and wastewater

Case studies - practical situations

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

Os conteúdos programáticos contemplam os itens que permitem a obtenção das competências pretendidas no final da UC, cobrindo temas diversos desde a legislação até aos métodos analíticos de controlo e de tratamento das águas.

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

The contents include the items that allow obtaining the required skills at the end of UC, covering various topics from legislation to the analytical methods for monitoring and water treatment.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino expositiva, demonstrativa, experimental (baseada em trabalhos laboratoriais) e de resolução de situações práticas, com recurso a trabalhos de pesquisa bibliográfica.

A avaliação será efectuada da seguinte forma:

50% em avaliação contínua laboratorial (Minitestes e trabalhos de pesquisa bibliográfica) e 50% em exame teórico final da componente teórico-prática e teórica.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodology : Expository, demonstrative, experimental (based on laboratory work) and resolution of practical situations, using bibliographic research.

The evaluation will be carried out as follows:

50% in laboratory continuous assessment (mini-tests and literature works) and 50% in the final theoretical examination of theoretical and practical and theoretical.

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

A avaliação da obtenção das competências requeridas é feita através de uma avaliação contínua, com a realização de mini-testes, trabalhos de pesquisa bibliográfica e avaliação por exame escrito, contemplando todos os itens dos Conteúdos Programáticos .

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

Evaluation of the required skills is done through a continuous evaluation, with the completion of mini-tests, research works, written final exam, covering all items of Syllabus.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 20th Ed., 1998

2 -Rodier, "L'Analyse de l'eau", 8e edition, Dunod, Paris, 1996

3 -Qualidade de água para consumo humano, Benilde Mendes, 2004, Lidel.

Mapa X - Bacteriologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bacteriologia

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

MARIA HELENA REIS PRADO DE CASTRO (T: 26, PL: 78)

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

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

Pretende-se que o aluno fique a conhecer as bactérias mais, frequentemente, associadas a doença, a patologia e a

sintomatologia a ela associada, as vias de contaminação, a sua identificação a nível laboratorial e os agentes quimioterápicos que podem ser utilizados no seu tratamento.

A unidade curricular espera conferir ao aluno competências que o tornem capaz de prestar aconselhamento nesta área do conhecimento a nível da farmácia comunitária, bem como a desenvolver um percurso profissional numa vertente laboratorial.

Espera-se ainda que o aluno desenvolva a capacidade de comunicação, o sentido crítico, a curiosidade, a capacidade de decisão e a perceção da imensa mais-valia de que um conhecimento teórico, aprofundado, não se deve esgotar nas fontes fornecidas nas aulas, tendo em vista a AUTONOMIA. A capacidade de reconhecer fontes seguras de informação é, por este motivo, uma das competências a adquirir.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students get to know the bacteria most often associated with infectious diseases, the pathology and the symptoms associated with them, the contamination routes, their identification at laboratory level and chemotherapeutic agents that can be used in treatment .

The discipline expects to give students skills that make them able to provide advice in this area of knowledge within the community pharmacy, as well as to develop a career in a laboratory of diagnostic.

It is further expected that the student develops the ability to communicate, critical thinking, curiosity, decision making. The ability to recognize reliable sources of information is, therefore, one of the skills to be acquired.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa teórico

A.INTRODUÇÃO

Os microrganismos, como agentes causadores de doenças. Atributos que os capacitam a causarem doenças. Vias de transmissão. Patologia infecciosa e imunopatologia.

B. ESTUDO DOS PRINCIPAIS AGENTES ETIOLÓGICOS BACTERIANOS COM INTERESSE CLÍNICO (filogenia, características morfológicas e fisiológicas, factores de virulência, espectro de doenças, medidas preventivas, identificação laboratorial e terapia).

C. INFEÇÕES BACTERIANAS POR SISTEMA DE ORGÃOS

Caracterização e diagnóstico laboratorial

Programa prático

1. Identificação bacteriana: métodos clássicos e métodos moleculares

2. Serodiagnóstico. Classificação serológica.

3. Processamento de amostras

4. Ensaios in vitro de determinação da eficácia de agentes antimicrobianos

5. Casos clínicos

6. Discussão de artigos científicos.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical program:

A.INTRODUCTION

The microorganisms such as disease causing agents. Attributes that enable them to cause disease. Transmission routes. Infectious pathology and immunopathology.

B. MAIN ETIOLOGIC BACTERIAL AGENTS WITH CLINICAL INTEREST (phylogeny, morphological and physiological characteristics, virulence factors, disease spectrum, preventive measures, laboratory identification and therapy).

C. BACTERIAL INFECTIONS BY ORGAN SYSTEM

Characterization and laboratory diagnosis

Practical program

1. Bacterial Identification: classical methods and molecular methods

2. Serodiagnosis. Serological classification.

3. Sample Processing

4. In vitro assays for determining the efficacy of antimicrobial agents

5. Clinical Cases

6. Discussion of scientific articles.

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

A unidade curricular pretende dar a conhecer os diferentes agentes bacterianos relacionados com a doença, como a tratar e como a prevenir. Na componente teórica são apresentados os conceitos fundamentais. Na componente laboratorial são realizados alguns trabalhos práticos destinados a ilustrar a metodologia do seu diagnóstico a nível laboratorial.

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

The course aims to raise awareness of the different bacterial agents associated with disease, how to treat it and how to prevent. In theoretical classes fundamental concepts are presented. In laboratory it is performed some practical work to illustrate the methodology of diagnosis of infectious diseases.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e aulas práticas e laboratoriais.

Avaliação escrita e avaliação laboratorial sobre a parte prática e laboratorial, ambas eliminatórias. Exame final escrito sobre a matéria teórica leccionada.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and practical and laboratorial classes.

Written evaluation and laboratory assessment of the practical and laboratory part, both eliminatory. Final exam on the theoretical material taught.

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

Utilização de metodologia tradicional (aulas de cariz expositivo e práticas laboratoriais), aliadas a metodologias mais recentes designadas como PBL (Problems Based Learning) e CBL (Case-Based Learning).

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

Traditional methodology (expository nature lessons and laboratory practices), combined with latest methodologies designated as PBL (Problems Based Learning) and CBL (Case-Based Learning).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-Brooks, G.E., Carroll, K.C., Butel, J.S., Morse, S.A. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. 25ª ed. Editora McGrawHill

2 -Forbes, B.A., Sahm, D.F., Weissfeld, A.S. 2007. Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology. Mosby Elsevier.

3 - Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A. Medical Microbiology 6ªed. Ed. Elsevier Mosby

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

Virologia

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

MARIA HELENA REIS PRADO DE CASTRO (T: 26, TP: 13, PL: 26)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Pretende-se que o aluno fique a conhecer os vírus mais, frequentemente, implicadas em doença e outros agentes acelulares, a patologia e a sintomatologia a ela associada, as vias de contaminação, a sua identificação a nível laboratorial e os agentes quimioterápicos que podem ser utilizados no seu tratamento.

A unidade curricular espera conferir ao aluno competências que o tornem capaz de prestar aconselhamento nesta área do conhecimento, a nível da farmácia comunitária, bem como a desenvolver um percurso profissional numa vertente de diagnóstico laboratorial.

Espera-se ainda que o aluno desenvolva a capacidade de comunicação, o sentido crítico, a curiosidade, a capacidade de decisão e a perceção da imensa mais-valia de que um conhecimento teórico, aprofundado, não se deve esgotar nas fontes fornecidas nas aulas, tendo em vista a AUTONOMIA. A capacidade de reconhecer fontes seguras de informação é, por este motivo, uma das competências a adquirir.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students get to know the virus most often implicated in disease and other acellular agents, pathology and the symptoms associated with it, the contamination routes, their identification at the laboratory level

and chemotherapeutic agents that can be used in their treatment.

The discipline expects to give students skills that make them able to provide advice in this area of knowledge within the community pharmacy, as well as to develop a career in a laboratory of diagnostic.

It is further expected that the student develops the ability to communicate, critical thinking, curiosity, decision making. The ability to recognize reliable sources of information is, therefore, one of the skills to be acquired.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa teórico:

Parte I – GENERALIDADES:

- 1. História da Virologia*
- 2. Propriedades gerais dos vírus*
- 3. Taxonomia viral*

Parte II - Virologia Molecular:

- 4. Composição química e estrutura viral*
- 5. Organização genómica*
- 6. Ciclo de replicação viral e suas consequências para a célula infetada*

Parte III – VIROLOGIA CLÍNICA:

- 7. Principais mecanismos envolvidos na interacção vírus-hospedeiro, patogénese da infecção, seu diagnóstico, terapêutica e estratégias de prevenção.*
- 8. Apresentação, por famílias, de vírus implicados em infecções virais (selecção com base na frequência epidemiológica da infecção/quadro de gravidade).*

Programa Teórico-prático

- O trabalho laboratorial em virologia. Segurança laboratorial e risco biológico. Diagnóstico laboratorial das infecções virais

Programa Laboratorial

Ensaaios imunocromatográficos e imunoensaaios enzimáticos para deteção de antígenos e de anticorpos em algumas infeções virais relevantes.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical program:

Part I - GENERAL:

- 1. History of Virology*
- 2. General properties of viruses*
- 3. Viral Taxonomy*

Part II - Molecular Virology:

- 4. Chemical composition and viral structure*
- 5. Genoma organization*
- 6. Viral replication cycle and its consequences to the infected cell*

Part III - CLINICAL VIROLOGY:

- 7. Major mechanisms involved in virus-host interaction, infection pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention strategies.*
- 8. Presentation by families of viruses implicated in viral infections (selection based on epidemiological frequency of infection / gravity).*

Theoretical-practical program

Laboratory work in virology. Laboratory safety and biohazard. Laboratory diagnosis of viral infections

Laboratory program:

Immunochromatographic assays and enzyme immunoassays for detecting antigens and antibodies in some relevant viral infections.

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

A unidade curricular pretende dar a conhecer os diferentes tipos de vírus e outros agentes acelulares relacionados com doença infecciosa por agentes acelulares, como tratar a doença e e como a prevenir. Na componente teórica são apresentados os conceitos fundamentais. Na componente teórico-prática os aspetos teóricos relacionados com os trabalhos práticos a realizar na prática-laboratorial.

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

The course aims to present the different types of viruses and other acellular agents related to infectious disease, how to treat disease and how to prevent it. In theoretical classes fundamental concepts are presented. In theoretical and practical classes are covered the theoretical aspects related to the work to be done in practical and laboratorial classes.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas, aulas teórico-práticas e aulas práticas e laboratoriais.

Duas avaliações escritas, uma incidindo sobre a matéria lecionada nas aulas teórico-práticas e outra sobre as aulas práticas, ambas eliminatórias. Exame final escrito sobre a matéria teórica lecionada.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical, theoretical-practical and practical and laboratory classes.

Two written evaluations, one focusing on the subjects taught in theoretical-practical classes and other on practical classes, eliminatory. Final written exam on the theoretical material taught.

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

Utilização de metodologia tradicional (aulas de cariz expositivo e práticas laboratoriais), aliadas a metodologias mais recentes designadas como PBL (Problems Based Learning) e CBL (Case-Based Learning).

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

Traditional methodology (expository nature lessons and laboratory practices), combined with latest methodologies designated as PBL (Problems Based Learning) and CBL (Case-Based Learning).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-Introdução à Virologia Humana. Norma Santos, Maria Romanos, Marcia Wigg. 2008. 2nd Edição, Guanabara Koogan.

2-Principles of Molecular Virology. Alan Cann. 2005. 4Th Edition. Elsevier Academic Press.

Mapa X - Dermofarmácia e Cosmética**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Dermofarmácia e Cosmética

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

CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA (T: 26, PL: 52)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Adquirir os conhecimentos necessários para oferecer aconselhamento dermocosmético adequado.

Adquirir os conhecimentos básicos relacionados com a fisiologia da pele e com as dermatoses mais frequentes.

Conhecer e aplicar os conceitos das matérias relacionadas com os medicamentos manipulados e com os produtos cosméticos e de higiene corporal, incidindo principalmente na legislação aplicável, na formulação e na avaliação da segurança e eficácia.

Identificar o estado da pele de um indivíduo e aconselhar o tipo de produto de cosmético para higiene e cuidado facial e corporal adequado.

Fornecer aconselhamento cosmético na fotoproteção, hiperpigmentação, celulite, envelhecimento cutâneo e transpiração excessiva.

Sugerir e aplicar técnicas de elaboração das diferentes preparações dermofarmacêuticas e cosméticas estudadas.

Analisar formulações dermofarmacêuticas e identificar o tipo de forma farmacêutica e as funções dos diferentes ingredientes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquire the necessary knowledge to provide appropriate advice in dermocosmetic.

Acquire the basic knowledge related to skin physiology and to the most common skin diseases.

Know and apply concepts related to compounded medicines and cosmetics, focusing mainly on legislation applicable, formulation and evaluation of safety and efficacy.

Identify the skin type and select the most suitable products for cleaning and personal care.

Provide advice on cosmetic sunscreens, pigmentation, cellulite, skin aging and excessive sweating. Suggest and implement techniques for producing different compounded medicines and cosmetic products. Analyze cosmetic composition and identify the type of dosage form and function of different ingredients.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos gerais e legislação sobre os medicamentos manipulados e os Produtos cosméticos e de Higiene Corporal (PCHC). Estrutura e fisiologia da pele e suas implicações dermatofarmacêuticas. Penetração cutânea. Etiologia e tratamento de algumas dermatoses mais comuns em Portugal. Diferentes tipos de pele e o seu estado. O Indicador Baumann do tipo de pele “Baumann Skin-Type Indicator”. Aconselhamento relativo aos cuidados faciais, cuidados corporais e cuidados específicos para o estado de pele em causa. Hidratação cutânea e produtos hidratantes. Proteção solar. Celulite. Envelhecimento cutâneo. Desodorizantes e anti-transpirantes. Produtos despigmentantes. Ingredientes ativos dos cosmecêuticos. Técnicas de biometrologia ou bioengenharia cutânea.

6.2.1.5. Syllabus:

General concepts and legislation of compounded drugs and cosmetic products. Structure and physiology of the skin and its dermatopharmaceutical implications. Skin penetration. Etiology and treatment of dermatosis more common in Portugal. Different skin types . Baumann Skin Type Indicator. Advice on facial and body care for the different skin types. Skin hydration and moisturizing products. Sunscreen. Cellulite. Skin aging. Deodorants and antiperspirants. Depigmentant products. Active ingredients of cosmeceuticals. Skin bioengineering techniques.

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

Os conteúdos programáticos constituem os fundamentos científicos essenciais para a obtenção de preparações dermatofarmacêuticas e cosméticas e para o adequado aconselhamento dermocosmético.

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

The proposed syllabus intend that the student obtain the essential knowledge about the preparation of dermatopharmaceutical and cosmetic products and for proper skin care advice.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo e interrogativo nas aulas teóricas. Aulas laboratoriais interativas incluindo a preparação de diversos medicamentos manipulados e diferentes preparações cosméticas, a avaliação dos estados da pele e da eficácia de produtos cosméticos, resolução de casos práticos relacionados com o aconselhamento cosmético. Avaliação: testes escritos e trabalhos de campo (apresentação e discussão de trabalhos sob a forma de painel relacionados com diferentes situações de aconselhamento dermocosmético e indicação farmacêutica).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expositional and questioning method in the theoretical classes. Practical classes including the preparation of different compounded drugs and cosmetic products, skin type diagnosis, cosmetic efficacy evaluation and skin care advice. Evaluation: written tests, field work (presentation and discussion of review studies regarding cosmetic counseling and pharmaceutical care in skin problems).

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

As aulas teóricas proporcionam os conceitos basilares para a correta preparação de produtos dermaofarmacêuticos e cosméticos e para o aconselhamento dermocosmético. As aulas laboratoriais permitem a

aplicação e treino dos conceitos adquiridos permitindo alcançar os objetivos de aprendizagem propostos.

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

The theoretical lectures provide the basic concepts for the correct preparation of topical medicines and cosmetics products and for the pharmaceutical skincare advice. The practical laboratory classes allow the application and training of acquired concepts allowing achieve the proposed learning objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Formulário Galénico Português. Associação Nacional das Farmácias – CETMED, edição de 2001 e 1ª adenda de 2005.

2 - MARTINI, M.C. Introducción a la Dermofarmacia y a la Cosmetología, Editorial Acribia, 2005.

3 - Formulário Galénico Português. Associação Nacional das Farmácias – CETMED, edição de 2001 e 1ª adenda de 2005.

Mapa X - Nutrição Humana

6.2.1.1. Unidade curricular:

Nutrição Humana

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

JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE (T: 26, TP: 26)

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

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

Sensibilizar os futuros farmacêuticos para que, de uma forma mais eficaz, disponibilizem aos cidadãos os elementos de informação indispensáveis para que eles possam efetuar, no quadro dos seus hábitos de vida, as escolhas necessárias com vista a uma alimentação adequada e adaptada às suas necessidades.

As principais competências a desenvolver são:

Identificar os principais fatores reguladores da ingestão de alimentos.

Conhecer a digestão, absorção, transporte e metabolismo dos nutrientes.

Identificar as principais fontes alimentares de macro e micro nutrientes.

Entender as situações de carência ou excesso dos diferentes nutrientes.

Conhecer e compreender as necessidades energéticas e de nutrientes nas diferentes fases do ciclo vital.

Identificar os principais suplementos energéticos e ajudas ergogénicas e compreender a sua utilização, vantagens e malefícios.

Identificar e compreender as interações fármaco-alimento e as suas implicações.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Raising future pharmacists to provide citizens with essential, and more effective, information so they can make the choices necessary to ensure an appropriate diet adapted to their needs. The main competences to be developed are:

To identify the main factors regulating food intake

To know the digestion, absorption, transport and metabolism of nutrients.

To identify the main dietary sources of macro and micro nutrients

Understand the situations of deficiency or excess of various nutrients.

To know and understand the needs for energy and nutrients at different stages of life cycle

To identify the main food supplements and ergogenic aids and understand their use, advantages and disadvantages.

To identify and understand the drug-food interactions and their implications

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1- Bases fisiológicas e metabólicas da nutrição

O processo digestivo. Utilização dos nutrientes. Regulação da ingestão de alimentos: fome e sede.

2- Água, Energia e Nutrientes

Estudos dos nutrientes. Ingestão recomendada de energia e nutrientes.

3- Alimentos

Classificação nutricional dos alimentos. Tabelas de composição de alimentos.

4- Nutrição no ciclo vital. Dietas alternativas.

5- Alimentação e Saúde

Nutrição em diferentes patologias.

6- Suplementos alimentares e ajudas ergogénicas

Suplementos vitamínicos. Suplementos alimentares e produtos fitoterapêuticos. Principais substâncias

ergogénicas.

7- Interação fármaco-nutrimento

Conceito de interação. Bases farmacocinéticas das interações fármaco-nutrientes. Interações farmacodinâmicas. Alterações do estado nutritivo por ação dos medicamentos

6.2.1.5. Syllabus:

1 - Physiological and metabolic basis of nutrition

The digestive process. Utilization of nutrients. Regulation of food intake, hunger and thirst.

2 - Water, Energy and nutrients

Study of nutrients. Recommended intakes of energy and nutrients.

3 - Food

Nutritional classification of foodstuffs. Food composition tables.

4 - Nutrition in the life cycle. Alternative diets.

5 - Food and Health

Nutrition in different pathologies.

6 - Dietary supplements and ergogenic aids

Vitamin supplements. Dietary supplements and herbal products. Main ergogenic substances.

7 - Nutrient-drug interactions

Concept of interaction. Pharmacokinetic basics of drug-nutrient interactions. Pharmacodynamic interactions.

Changes of nutritional status by action of drugs.

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular foram definidos em função dos objectivos e competências a serem adquiridos pelos alunos e enquadram-se dentro dos conteúdos normalmente lecionados em unidades curriculares equivalentes de outras Universidades Portuguesas e Europeias.

A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Assim, o objetivo a) será cumprido com o cap. 1; o b) com os cap.1 e 2; os objetivos c) e d) com os cap.2 e 3; o objetivo e) com os cap. 2 e 4; o objetivo f) com os cap. 2, 4 e 5; os objetivos g) e h) com os cap. 6 e 7 respectivamente.

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

The syllabus of the course were defined according to the objectives and competencies to be acquired by the students and fall under within the content typically taught in equivalent courses of other Portuguese and European universities.

The integrated and progressive approach to UC program will allow students to develop the knowledge and skills set out in the objectives, ensuring consistency between the syllabus. The objective a) is fulfilled with the chap. 1; b) with chap.1 and 2; the objectives c) and d) with chap. 2 and 3; and the objective e) with the chap. 2 and 4; the objective f) with the chap. 2, 4 and 5; the objectives g) and h) with the chap. 6 and 7 respectively.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas estão organizadas em aulas teóricas e teórico-práticas. Aulas teóricas baseiam-se na exposição e discussão dos conteúdos do programa usando recursos audiovisuais. Nas aulas teórico-práticas são colocados caso estudo, problemas e apresentados artigos científicos que são discutidos e resolvidos na aula pelo aluno. Está prevista a realização de um trabalho de pesquisa bibliográfica em grupo e com apresentação oral. Este trabalho terá um peso de 30% na nota final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes are organized into theoretical and theoretical-practical. Lectures are based on the presentation and discussion of program content using audiovisual resources. In theoretical-practical classes case study, problems and scientific papers are presented and discussed and resolved in class by the students. It is planned to carry out a literature review of group work and oral presentation. This work will have a 30% of the final grade.

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

Nas aulas teóricas faz-se a apresentação e desenvolvimento dos tópicos incluídos nos conteúdos programáticos da unidade curricular. A apresentação de casos estudo, apresentação de artigos científicos e a resolução de alguns exercícios permite a consolidação da aprendizagem dos conceitos fundamentais. Os alunos são incentivados a adoptar uma atitude participativa nas aulas.

O trabalho de pesquisa bibliográfica de grupo exigido aos alunos terá um importante contributo para a realização dos objetivos definidos para a UC, proporcionando a compreensão, a aplicação e a integração das temáticas em estudo. A realização do trabalho prático terá ainda as vantagens de partilha de conhecimentos entre os elementos do grupo, procura de informação externa e, portanto, contacto com a realidade.

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

In the lectures the presentation and development of the topics included in the syllabus of the course are performed. The presentation of case studies, scientific articles and the resolution of some exercises will allow the learning and consolidation of the basic concepts. Students are encouraged to adopt a participatory approach in the classroom. The literature work required to students will have an important contribution to achieve the objectives set for the UC, providing understanding, application and integration of the subjects under study. The completion of the practical work will also have the benefits of knowledge sharing between the group members, searching for external information and thus to contact with reality.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Mahan L. K. and Escott-Stump S. *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*, 12 ed. Saunders. 2008
- 2- Ramos FJ, Santos LML, Castilho MCGBO, Silveira MIN. *Manual de Interações Alimentos-Medicamentos*. Lisboa. AJE Sociedade Editorial. 2007
- 3 - Whitney E and Rolfes SR. *Understanding Nutrition* 12 ed. Belmont, Wadsworth, 2008

Mapa X - Registos e Qualidade Laboratorial

6.2.1.1. Unidade curricular:

Registos e Qualidade Laboratorial

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

CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA (T: 26, TP: 26)

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

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

1. *Identificar as instituições nacionais e europeias que regulamentam a introdução do medicamento no mercado e conhecer as suas competências, bem como, a legislação nacional e europeia na área do desenvolvimento farmacêutico do medicamento.*
2. *Conhecer o Documento Técnico Comum (CTD) em particular o formato e conteúdo do módulo 3 "informações químico, farmacêutica e biológica relativa ao medicamento".*
3. *Avaliar, organizar e construir a informação que diz respeito aos parâmetros referidos no módulo 3 do CTD.*
4. *Desenvolver a capacidade de autoaprendizagem, pesquisa e escolha de informação adequada.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Identify the national and European institutions governing the regulatory for marketing authorization of medicinal products for human use, as well as, the portuguese and European legislation in the field of pharmaceutical drug development.*
2. *Know the Common Technical Document (CTD) in particular the format and content of the module 3 "chemical-pharmaceutical and biological information for medicinal products."*
3. *Evaluate, organize and build information regarding to parameters referred in module 3 of CTD.*
4. *Develop the capacity for self-learning, research and selection of appropriate information.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Instituições nacionais e europeias que regulamentam a de medicamentos de uso humano e veterinário e suas competências.
INFARMED – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.
EMA – Agência Europeia do Medicamento.
Legislação e regulamentação farmacêutica relativa à obtenção de Autorização de Introdução no Mercado (AIM) de medicamentos.
Ferramentas informáticas de pesquisa, para a recolha de informação regulamentar e técnico-científica na área do desenvolvimento farmacêutico do medicamento.
Pedido de AIM formato CTD Módulo 1, 2, 3, 4 e 5.
Organização Farmacêutica Industrial
Gestão Industrial Farmacêutica. Gestão da qualidade e Boas Práticas de Fabrico
Fabrico. Validação de operações de fabrico. Controlo de qualidade dos medicamentos. Validação analítica.
Técnicas de aplicação dos conceitos de qualidade. Certificação da qualidade e certificação ambiental.

6.2.1.5. Syllabus:

The national and European institutions that regulate the marketing authorization of medicinal products for human and veterinary use.
INFARMED – " Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P".
EMA – European Medicines Agency.

Legislation and pharmaceutical regulation to obtain marketing authorization for human medicines.
Software tools for research, gathering information for regulatory and technical-scientific development in the area of pharmaceutical development.
Application Dossier for the registration of medicines in CTD format Module 1, 2, 3, 4 and 5
Pharmaceutical Industry Organization.
Pharmaceutical Industrial Management. Quality Management and Good Manufacturing Practices.
Manufacturing. Validation of manufacturing processes. Quality control of different dosage forms. Analytical validation.
Techniques for application of quality concepts. Certification of quality and environmental certification.

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

O objetivo de aprendizagem 1 será atingido com a apresentação dos conteúdos 1 a 3; o objetivo 2 com os conteúdos 4 a 6 e o objetivo 3 com os conteúdos 7 a 10.

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

The intended learning objectives number 1, 2 and 3 can be reached with the syllabus content 1 to 3, 4 to 6 and 7 to 10, respectively.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo e interrogativo nas aulas teóricas.

Durante as aulas teórico-práticas será construído o documento técnico comum (CTD) para uma substância ativa e forma farmacêutica a definir.

As metodologias de avaliação incluem:

- a) a realização de testes de avaliação contínua durante as aulas teórico-práticas*
- b) apresentação do CTD*
- c) Exame final escrito.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expositional and questioning method in the theoretical classes.

During theoretical practical classes Common Technical Document (CTD) for a active substance and pharmaceutical Dosage form will be constructed.

Evaluation: written tests during practical classes, final examination and CTD presentation.

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

Os objetivos 1 e 3 serão conseguidos por exposição da matéria nas aulas teóricas. O objetivo de aprendizagem 2, de cariz mais prático, será conseguido por pesquisa e construção do Documento Técnico Comum durante as aulas teórico-práticas.

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

The intended learning objective 1 and 3 can be reached with the theoretical exposition of syllabus content during theoretical classes.

The objective 2, will be reached with the construction of a Common Technical Document during the theoretical and practical classes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- TECNOLOGIA FARMACÊUTICA (Vol.I-6ª Edição - 2003, Vol.II-5ª Edição - 2006 e Vol.III-4ª Edição - 1996). L. Nogueira Prista, A. Correia Alves, R. M. Morgado, J. Sousa Lobo. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

2 - LACHMAN, L.; LIEBERMAN, H.; KANNING, J.; Teoria e prática na Indústria Farmacêutica, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa., 2001.

3 - Legislação farmacêutica, disponível nos sítios www.infarmed.pt; <http://www.ema.europa.eu/ema/>; <http://www.ich.org/home.html>.

Mapa X - Micologia e Parasitologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Micologia e Parasitologia

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

ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA (T: 26, PL: 52)

6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Perfil de competências.

Compreender e relacionar conceito ecológico e bioquímico de parasitismo, parasitose, gradações do parasitismo, especificidade de hospedeiro.

Compreender os ciclos evolutivos e os mecanismos de transmissão ao homem das parasitoses existentes em Portugal e mundialmente mais prevalentes.

Compreender a natureza do processo patológico e as suas implicações médicas (imunopatologia).

Conhecer medidas profiláticas, tratamento, controlo e/ou erradicação de endo e ectoparasitoses.

Identificar e caracterizar diferentes formas parasitárias e conhecer o diagnóstico indicado (parasitológico e imunodiagnóstico) para as parasitoses endémicas em Portugal.

Conhecer os fungos e as suas características enquanto microrganismos.

Fungos mais importantes em patologia humana.

Diagnóstico laboratorial das infeções fúngicas, antifúngicos usados na prática clínica.

Saber isolar, cultivar e identificar fungos.

Resposta imune em infeções por parasitas e fungos. Fatores de resistência.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students should be able:

To understand the ecological and biochemical concept of parasitism, grades of parasitism, host-parasite specificity.

To understand parasites life cycle and the mechanisms of parasite transmission to man by water, food and environment.

To comprehend the mechanism of pathogenesis of parasitic diseases. Prevention and treatment.

To understand the nature of the immune response and evasion mechanisms.

Be able to identify different parasitic forms for direct diagnostic, and supplement with immunological methods.

Know the main structural features and reproduction of fungi. Fungi as agents of human infections. To understand the pathogenesis of fungal diseases. Prevention and treatment.

Be able to isolate, cultivate and identify fungi.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa Teórico

Conceito ecológico e bioquímico de parasitismo. Processos de transmissão das parasitoses, focos naturais.

Classificação dos parasitas. Interação hospedeiros-parasitas e ciclos parasitários.

Protozoologia e Helmintologia. Taxonomia.

Protozoários e Helminthas parasitas do Homem: noções da organização e fisiologia. Características do parasita.

Biologia e distribuição geográfica. Patologia. Diagnóstico e tratamento.

Protozoários das vias digestiva e genito-urinária, dos tecidos e sangue.

Helminthas parasitas do Homem: Tremátodes, Céstodes e Nemátodes.

Micologia: Classificação e estrutura dos fungos. Micoses humanas

Programa prático

Diagnóstico laboratorial das infeções parasitárias e fúngicas.

Identificar formas parasitárias de diagnóstico. Cultura e identificação de fungos.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoric Contents

General concepts in parasitology.

Protozoa and Helminthes - Taxonomy.

Intestinal & Urogenital Protozoa. Protozoa from blood and tissues.

Helminthes: Trematodes, Cestodes, Nematodes.

Human Arthropods.

Host-parasite relationship.

Mycology. Infections by fungi.

Anti protozoan, anti-helminthic and antifungal drugs. Way of action

Practical contents

Identification of parasitic forms of diagnosis

Isolation, grow and identification of fungi.

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

Aborda-se a Parasitologia médica humana, iniciando-se com conceitos básicos de parasitismo numa perspetiva da ecologia, da relação parasita-hospedeiro e das suas especificidades. Aborda-se a classificação e características taxonómicas, o estudo das doenças parasitárias, agentes etiológicos, ciclos de vida, formas de infeção e

transmissão, versando as parasitoses mais prevalentes em Portugal e no Mundo. Trata-se a natureza do processo parasitário e as suas implicações médicas, relacionando com a resposta imune.

No domínio da Micologia são abordados os conceitos genéricos sobre os fungos e principais quadros clínicos das micoses humanas e respetivo diagnóstico clínico.

A unidade curricular proporciona os conhecimentos teóricos globais no domínio da parasitologia e micologia, complementados com as técnicas de diagnóstico, abordadas nas aulas práticas. A experiência laboratorial permite adquirir conhecimentos das técnicas atuais e proporciona aptidões para a área profissional.

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

In this curricular unit, we study human medical parasitology, starting with basic concepts of parasitism in an ecology perspective, host-parasite association and their specificities. We also focus taxonomic classification and characteristics, parasitic diseases, etiologic agents, life cycles, forms of infection and transmission, mainly addressed to the most prevalent parasitic diseases in Portugal and in the World. More, it focuses on the nature of the parasitic process, its medical implications and the association with the immune response.

In the field of Mycology, generic concepts of fungi, the main clinical manifestations of human mycoses and respective clinical diagnosis is discussed.

The curricular unit provides global theoretical knowledge in the field of parasitology and mycology, updated with diagnostic techniques, discussed in practical classes. The laboratory practice allows getting the current technical skills and providing expertise for the professional area.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas o docente descreve e explica os conceitos teóricos fundamentais, baseados em terminologia específica e científica. Inter-relaciona os aspetos clínicos e de diagnóstico de forma a desenvolver a integração do conhecimento, a capacidade de raciocínio e o espírito crítico dos alunos. Nas aulas práticas é lecionado o fundamento teórico das técnicas e o processamento de amostras, para que o aluno adquira as competências técnicas, saiba identificar formas parasitárias/isolar e identificar fungos, interpretar resultados.

Avaliação:

A aprovação da unidade curricular será obtida com a nota final mínima de dez valores, numa escala de zero a vinte valores (0-20), segundo o regulamento do ISCS-N.

Exame final 70% + Avaliação contínua 30% (inclui exame prático final 25% + desempenho 2.5% + preparação para aula 2.5%). Nota mínima de 10 valores na avaliação contínua.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes, the teacher describes and explains the fundamental concepts, based in scientific and specific terminology. Clinical and diagnostic aspects are associated, in order to develop the integration of knowledge, reasoning ability and the critical spirit of students. In practical classes is taught the theoretical technique basis, sample processing, in a way the student can acquire technical skills to identify parasitic forms/isolate and identify fungi and interpret results.

Evaluation:

Curricular unit approval is obtained with the minimum final grade of ten values, in scale 0-20 values, according to ISCSN regulation.

Final Exam 70% + Continuous evaluation 30% (including practical exam 25% + technical performance 2.5% + class preparation 2.5%). Minimum score of 10 values in continuous evaluation..

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

Durante as aulas teóricas os conceitos fundamentais são lecionados de forma expositiva, incluindo a componente descritiva das características de identificação de formas parasitárias, relacionando-as com a imunopatologia causada pelo parasita, mas igualmente com o diagnóstico parasitológico e clínico. Em certas situações são analisados artigos científicos de casos clínicos.

No domínio da Micologia, a componente teórica descreve conceitos e características gerais dos fungos, e certos aspetos que os diferenciam. Visualizando imagens relativas à morfologia em cultura (visando o diagnóstico) relaciona-se a componente clínica da patologia no homem (micoses).

Deste modo pretende-se incentivar os alunos à participação nas aulas, e posteriormente, nas aulas práticas à execução de técnicas que originam a interpretação de resultados e enquadramento no caso clínico.

A avaliação contínua tem por objetivo avaliar a aquisição de competências e a autonomia nas aulas práticas, numa aprendizagem progressiva, de forma a incentivar os alunos a adquirir hábitos de estudo constantes e a alcançar os objetivos definidos de forma eficiente.

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

During theoretical classes, the fundamental concepts are taught in an expository form, containing scientific articles as a support and analysis of clinic cases. To this theoretical component, we associate de descriptive characteristics of parasite identification, relating them to the immunopathology caused by the parasite and the

parasitological and clinical diagnosis.

In the field of Mycology, the theoretical component describes the general concepts and characteristics of fungi and certain differentiation aspects. By viewing images of fungi morphology in culture (for diagnosis), we relate them to the clinic pathology in man (mycosis).

In this way, we intended to encourage students to participate in classes, and later in practical experimentation, the execution of techniques give rise to results, interpretation, and clinic case analysis.

Our evaluation scheme is planned to evaluate student's knowledge, competencies and practical autonomy, in a progressive learning, to encourage the students to acquire constant study habits and to achieve the defined objectives efficiently.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-Parasitologia, Luís Rey, 3ª Ed., 2001, Editora Guanabara Koogan.

2-Bases da Parasitologia Médica, Luís Rey, 2ª Ed., 2002, Editora Guanabara. Koogan.

3-Microbiology, Prescott, Harley and Klein's, 7ª Ed., 2008, McGraw-Hill. (ISBN 978-0-07-110231-5)

Mapa X - Bromatologia e Análises Bromatológicas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bromatologia e Análises Bromatológicas

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

JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE (T: 26, PL: 78)

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

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

- *Conhecer a terminologia própria da matéria*
- *Adquirir conhecimento sobre a composição e as propriedades (nutricionais, tecnológicas, benéficas e prejudiciais) dos alimentos*
- *Conhecer os principais aditivos alimentares e justificar a importância do seu emprego pela indústria alimentar*
- *Conhecer os principais mecanismos de alteração dos alimentos*
- *Executar e interpretar análises físico-químicas em alimentos*
- *Conhecer os aspetos legais (definições, classificações, critérios de qualidade) de alguns grupos de alimentos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Knowledge of the terminology specific of subject*
- *To gain knowledge on the food composition and food properties (nutritional, technological, beneficial and harmful)*
- *Knowledge of the main food additives and to justify the importance of their employment by the food industry*
- *Knowledge of the main alteration mechanisms of food*
- *To run and to interpret physical and chemical analysis of foodstuffs*
- *Knowledge the legal aspects (definitions, classifications, quality criteria) of some food groups.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

-Introdução

Papel do farmacêutico. Definições e conceitos relativos a géneros alimentícios. Aspetos normativos e legislativos.

-Composição química dos alimentos. Aditivos alimentares.

-Alterações dos alimentos e sua conservação

Estabilidade dos alimentos e tipos de alterações. Repercussões sobre a qualidade e segurança dos alimentos.

Conservação dos alimentos.

-Segurança alimentar

Aspetos toxicológicos e higieno-sanitários dos alimentos.

-Análise laboratorial dos géneros alimentícios

Controlo de qualidade. Colheita e preparação de amostras. Processos gerais de avaliação dos constituintes globais dos alimentos

-Leite e derivados proteicos

Leite. Iogurte. Queijo. Composição e controlo de qualidade analítico.

-Óleos e gorduras

Propriedades de óleos e gorduras.Processamento. Alterações. Análise físico-química. Azeite; composição e propriedades; controlo de qualidade.

6.2.1.5. Syllabus:

-Introduction

Role of the pharmacist. Definitions and concepts related to food. Regulatory and legislative aspects.

-Chemical composition of foods. Food additives.

-Changes in food and its conservation

Stability of food and types of changes. Impact on quality and food safety. Food preservation.

-Food safety

Toxicological and hygienic aspects of food.

-Laboratory analysis of foodstuffs

Quality control. Sampling and sample preparation. General procedures for assessing the global food constituents.

-Dairy products

Milk. Yogurt. Cheese. Composition and quality control.

-Oils and fats

Properties of oils and fats. Processing. Changes. Physical-chemical analysis of fats and oils. Olive oil; composition and properties; quality control.

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

Esta unidade curricular tem como objetivos fundamentais dar a conhecer os principais constituintes alimentares (nutrimentos e outros) bem como dos principais métodos de análise química de alimentos. Assim, na componente teórica são apresentados os conceitos fundamentais, os componentes alimentares com interesse bromatológico e a metodologia analítica disponível. Na componente laboratorial são efetuados alguns trabalhos práticos que complementam e ilustram algumas das matérias versadas nas aulas teóricas.

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

The main objective of this curricular unit is to give insight of the main food components (nutrients and others) and the compositional analysis of foods. Thus, the theoretical component presents the fundamental concepts, food components with bromatological interest and the analytical methodology available. In the laboratory component some practical work is performed which will complement and illustrate some of the issues versed in the lectures.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas estão organizadas em aulas teóricas e práticas laboratoriais. Aulas teóricas baseiam-se na exposição e discussão dos conteúdos do programa usando recursos audiovisuais. Nas aulas laboratoriais são determinados vários parâmetros analíticos efetuados em diferentes matrizes alimentares.

A componente laboratorial (50% do peso na nota final) é avaliada de forma contínua em que são contabilizados a preparação da aula, o desempenho na aula e pela realização de um exame laboratorial. A componente teórica é avaliada por exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are organized in lectures and laboratory practices. Lectures are based on the presentation and discussion of program content using audiovisual resources. In laboratory classes several analytical parameters are determined in different food matrices.

The laboratory component evaluation (50% of the final mark) has two main components: a continuous evaluation and laboratory exam. The theoretical component is evaluated by a final exam.

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

As metodologias de ensino aqui apresentadas baseiam-se sobretudo num modelo de desenvolvimento de competências, tendo em vista a aquisição de saberes e capacidades de carácter teórico de valor acrescentado para o exercício de uma atividade profissional. Sempre que possível serão usadas as metodologias mais recentes na área educativa, como os PBL (Problems Based Learning) e CBL (Case-Based Learning), associadas às metodologias tradicionais de valor já comprovado.

A verificação da aquisição de conhecimentos será conseguida por uma forte avaliação do trabalho autónomo favorecedor do desenvolvimento consolidado de competências. Contudo, apesar da valorização acentuada da avaliação do trabalho autónoma, as metodologias de avaliação previstas incluem um exame final, por se considerar que só no exame é feita a avaliação integral e cabal das capacidades, competências e conhecimentos que o aluno deve adquirir na unidade curricular.

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

The teaching methodologies presented here are based mainly on a skills development model, with a view to acquisition of knowledge and theoretical capabilities add value to the exercise of an occupation. Whenever possible we will use the latest methodologies in the education field, such as PBL (Problems Based Learning) and CBL (Case-Based Learning), associated with traditional methods of proven value.

Verification of knowledge acquisition will be accomplished by a strong appreciation for working autonomously which favors a consolidated development of skills. However, despite the strong appreciation of the autonomous job evaluation, assessment methodologies provided include a final exam, on the grounds that only the examination

allows a full and thorough assessment of the capacities, skills and knowledge that students should acquire in the unit curriculum.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- *Belitz HD, Grosch, W. Food Chemistry 4th Ed.. Berlin. Springer-Verlag. 2009*
- 2 - *Bello Gutiérrez J. Ciencia Bromatologica. Madrid. Ediciones Diaz de Santos. 2000*
- 3 -*Nielsen SS (Ed.) Food analysis 4th Ed. New York. Springer. 2010*

Mapa X - Fisiopatologia e Farmacoterapia I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fisiopatologia e Farmacoterapia I

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

JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO (T: 14, TP: 14)

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

AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA (T: 12, TP: 12)

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

- *Conhecer os processos fisiopatológicos que estão na base do desenvolvimento de doença.*
- *Conhecer a etiologia e o mecanismo de diferentes patologias, no enquadramento epidemiológico e história natural da doença, versando as estratégias terapêuticas aplicadas à patologia em causa.*
- *Compreender a relação da farmacologia na reversão/controlo da doença*
- *Integrar a patologia e a farmacoterapia no contexto do doente.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Know the pathophysiological processes implicated in disease development.*
- *Know the etiology of different pathologies mechanisms, the epidemiological background and natural history disease, dealing the therapeutic strategies applied to the pathology.*
- *Understand the relationship between pharmacology in disease management and cure.*
- *Integrate pathology and pharmacotherapy in patient's context.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Doenças celulares
Doenças hematológicas
Doenças do aparelho cardiovascular
Doenças do aparelho respiratório
Doenças do aparelho urinário*

6.2.1.5. Syllabus:

*Cell diseases
Hematologic diseases
Cardiovascular diseases
Diseases of the respiratory tract
Diseases of the urinary tract*

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que o programa foi concebido para abordar de forma integrada a descrição dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes a diversas doenças humanas e as estratégias terapêuticas correntes, bem como o papel do farmacêutico como profissional de saúde ativo na melhoria dos cuidados de saúde prestados à população. Deste modo, pretende-se que os alunos apreendam de forma integrada com a discussão de casos clínicos, sobre a intervenção farmacêutica na saúde da população. Os temas a abordar e os casos clínicos foram selecionados de forma a cobrir os diferentes sistemas orgânicos e a generalidade das doenças que constam dos conteúdos programáticos. A exposição dos conteúdos é realizada com alusões à intervenção farmacêutica e clínica, às suas principais questões e desafios.

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

The contents are consistent with the objectives of the course since the program was designed to address in an integrated way the description of the pathophysiological mechanisms underlying various human diseases and

current treatment strategies, as well as the pharmacist's role as an active health professional the improvement of health care provided to the population. Thus, it is intended that students seize integrated with the discussion of clinical cases on the pharmaceutical intervention in health. The topics to be addressed and clinical cases were selected to cover the different organ systems and the majority of the diseases listed in the syllabus. The description of contents is performed with allusions to the pharmaceutical and clinical intervention to their key issues and challenges.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O processo pedagógico da unidade curricular envolve a apresentação, nas aulas teóricas, dos temas presentes no programa, com recurso a meios audiovisuais disponibilizados aos alunos. As aulas teóricas são desenvolvidas com interação e questionamento dos alunos visando a dedução de conceitos e mecanismos fisiopatológicos, assim como as estratégias terapêuticas adequadas. Os temas teóricos consolidam-se com os casos clínicos que serão apresentados e discutidos em ambiente teórico-prático. Pretende-se que o aluno desenvolva um raciocínio clínico, dentro da área de competência farmacêutica, perante casos clínicos passíveis de ocorrerem no ambiente da Farmácia. A avaliação consiste na assiduidade (1 valor), na apresentação/discussão de casos clínicos (6 valores), em 1 avaliação escrita parcelar (3 valores) e um exame final (10 valores).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning process of the discipline involves the presentation, in lectures, of the program themes, using audiovisual means available to students. The lectures are developed with interaction and questioning students to deduction of concepts and pathophysiological mechanisms as well as therapeutic strategies. The theoretical issues are consolidated with the clinical cases that will be presented and discussed in theoretic-practice classes. We intend an environment that the student develops a clinical reasoning within its pharmaceutical skills, in accordance to clinical cases likely to occur in Pharmacy. The evaluation consists of attendance (1 point), presentation / discussion of clinical cases (6 points), on 1 written midle evaluation (3 points) and a final exam (10 points).

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, suportadas pelos seguintes aspetos:

- 1. Desenvolvimento de um programa distinto e completo relativamente a Mestrados Integrados em Ciências Farmacêuticas congéneres, com aproximação à realidade clínica portuguesa e internacional, dando ênfase à importância do Farmacêutico nas equipas multidisciplinares prestadoras de Cuidados de Saúde.*
- 2. Atualização anual das matérias lecionadas, com recurso a bibliografia de referência internacional nas áreas médica e farmacêutica.*
- 3. Introdução do ensino em Farmacoterapia baseado em evidência científica e protocolado como algoritmos de intervenção.*
- 4. Desenvolvimento do raciocínio clínico/farmacêutico integrando a Semiologia, a Fisiologia, a Farmacologia e a Patologia, de forma a ser possível com base em casos clínicos perceber a Fisiopatologia e a Farmacoterapia.*
- 5. Desenvolvimento do raciocínio clínico/farmacêutico tendo por base o Doente, no qual a Doença e a Terapêutica serão mais seguras e efetivas quando personalizadas.*

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

The teaching methodologies are consistent with the discipline objectives, supported by the following aspects:

- 1. Development of a separate full program for the Integrated Masters in Pharmaceutical Sciences counterparts, to the nearest Portuguese and International clinical reality, emphasizing the importance of the pharmacist in providing multidisciplinary teams of health care.*
- 2. Annual Update of taught subjects, using the bibliography of international reference in the medical and pharmaceutical fields.*
- 3. Introduction of teaching in Pharmacotherapy based on scientific evidence and filed as an intervention algorithms.*
- 4. Development of clinical reasoning / pharmacist integrating Semiology, Physiology, Pharmacology and Pathology, in order to be possible based on clinical cases understand the Pathophysiology and Pharmacotherapy.*
- 5. Development of clinical reasoning / pharmacist based on the patient, in which the disease and the therapy will be most safe and effective when customized.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Cecil Essentials of Medicine; 8th Edition; Thomas E. Andreoli, Charles C. J. Carpenter, Robert C. Griggs, Joseph Loscalzo ; Saunders Elsevier*
- 2 - Harrison's Principles of Internal Medicine; 19ª Edição; A. S. Fauci, D. L. Kasper, D. L. Longo, E. Braunwald, S. L. Hauser, J. L. Jameson, J. Loscalzo; McGraw-Hill.*
- 3 - Color Atlas of Pathophysiology; 2ª edição; S. Silbernagl, F. Lang; Thieme.*

6.2.1.1. Unidade curricular:*Prática de Farmácia I***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA (T: 13, PL: 45)***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (PL: 72)***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Deve o aluno aproximar-se à realidade do trabalho em farmácia comunitária, ficar sensibilizado para o papel do farmacêutico centrado no medicamento e/ou outros produtos de saúde, e às funções a ele inerentes, os quais serão trabalhados em ambiente virtual. O aluno deve ser capaz de: fazer cumprir o código deontológico, o conjunto de princípios que o regem e que fundamentam o seu papel e responsabilidade profissional; conhecer o enquadramento legal da farmácia portuguesa e dos setores com ela relacionados, intervenientes nas várias fases do ciclo do medicamento, além das boas práticas previstas para a farmácia e para a distribuição de medicamentos. Saber enquadrar o farmacêutico na farmácia e perceber a logística para com os sistemas de saúde, a política macroeconómica, a Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P. e o Ministério da Saúde. Estar apto para transitar do "trabalho virtual" para o "trabalho real", no que respeita às tarefas de "back-office".

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The student should get closer to the community pharmacy work reality, be sensitive to the central role played by the pharmacist in dispensing medicine and/or other health products, and understand its functions, aspects of which will be trained in a virtual environment. The student must be able to: enforce the pharmacist code of ethics and conduct, and the set of principles that govern it; to justify its role and professional responsibility; to know the legal framework of Portuguese pharmacy and related sectors; involved in various stages of drug cycle, as well as best practices provided by the pharmacy and distributors. Moreover, understand the framework of the pharmacy and realize the logistics with the health system and the macroeconomic policy approved by INFARMED and Ministry of Health; be able to move from "virtual work" to the "real work" environment, integrating tasks performed at the community pharmacy "back office".

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Ética e Deontologia Farmacêutica*
 - 2. Noções Básicas de Saúde Pública*
 - 3. Boas Práticas de Farmácia*
 - 4. Sistemas Informáticos/Operativos de apoio às atividades diárias da Farmácia centradas no medicamento e/ou outros produtos de saúde*
 - 5. Noções básicas de Organização/Gestão em Farmácia Comunitária como Pequena Empresa*
 - 6. Medicamentos e/ou outros Produtos de Saúde no Distribuidor Grossista*
 - 7. Medicamentos e/ou outros Produtos de Saúde na Farmácia Comunitária*
 - 8. Técnicas de "Marketing" e "Merchandising"*
 - 9. Modelos de Prescrição Médica*
 - 10. Processamento do Receiturário Médico*
- Utilização de "farmácia virtual" para simulação de casos da atividade diária da farmácia comunitária face a diversos itens incluídos nos conteúdos programáticos apresentados, centrados no medicamentos e/ou outros produtos de saúde.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Deontology and Pharmaceutical Ethics*
 - 2. Basic Aspects of Public Health*
 - 3. Good Pharmacy Practices*
 - 4. Computer networks and operating systems as support to the daily activities of pharmacy-centered medicine and/or other health products*
 - 5. Basics on Organization/Management of a Community Pharmacy as a Small Business model*
 - 6. Medicines and/or other Health Products at the Wholesale Distributor*
 - 7. Medicines and/or other Health Products at the Community Pharmacy*
 - 8. "Marketing" and "Merchandising" Techniques*
 - 9. Drugs Prescription Models*
 - 10. Prescriptions Processing*
- Use of "virtual pharmacy" to simulate daily cases that can occur at community pharmacy. Integration of the several items included in the syllabus presented, focusing on medicines/drugs and/or other health products.*

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

Deve o aluno, possuidor de um conjunto de conhecimentos técnico-científicos aportados por UC's precedentes,

ser capaz de perceber o enquadramento da UC no contexto da formação graduada em Ciências Farmacêuticas, nomeadamente no que concerne ao exercício do farmacêutico em Farmácia Comunitária, centrado no medicamento e/ou outros produtos de saúde. Assim, é dado particular ênfase às formas de aquisição de produtos de saúde, à relação da farmácia com o distribuidor por grosso de medicamentos, integrando as particularidades relacionadas com o aprovisionamento dos produtos de saúde, de forma a garantir a sua qualidade. Mais ainda, serão trabalhadas diversas técnicas de marketing e merchandising a implementar no espaço farmácia, de forma a potenciar as vendas e a dinamizar a equipa de trabalho da farmácia. Nesta dinâmica, é crucial conhecer a legislação em vigor e a aplicabilidade das Boas Práticas de Farmácia.

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

Should the student, possessing a set of technical and scientific knowledge contributed by CU's precedents, be able to realize the framework for CU in the context of graduate training in pharmaceutical sciences, particularly with regard to the exercise of the pharmacist in Community Pharmacy, centered in drugs/other health products. So, is given particular emphasis on ways of purchasing health products, the relationship with the pharmacy wholesale distributor of drugs, integrating the specific features associated with the procurement of health products in order to ensure its quality. Furthermore, they will be worked on various techniques of marketing and merchandising to implement within pharmacy, in order to maximize sales and streamline the work of the pharmacy team. In this dynamic, it is crucial to know the legislation and the applicability of Good Pharmacy Practice.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino a desenvolver, afiguram-se as necessárias ao desenvolvimento das competências previstas. Os alunos têm 13h de contacto com o docente aquando das aulas teóricas (T), onde as temáticas constantes do programa da UC serão abordadas e desenvolvidas. Concomitantemente, serão abordados temas nas 39h de aulas práticas laboratoriais (PL) que se articulam através da metodologia "Resolução de problemas" e "Demonstrativa" com os temas teóricos e/ou os complementam. Os alunos serão avaliados continuamente durante o semestre nas aulas PL, atendendo à assiduidade, participação e desempenho. Mais ainda, os alunos realizarão 1 trabalho de pesquisa bibliográfica e 2 trabalhos práticos, consistente na concepção de um espaço "Farmácia" para a realização do CAD, além de 1 avaliação prática. Do conjunto destes itens, os alunos necessitarão de classificação mínima (5 em 10 val.) para poderem aceder a exame final, que possui também uma classificação mínima (4 em 10 val.).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies to develop appear to be the necessary to development of existing competencies. Students will contact with the teacher for 13h during the theoretical lectures (T), where the constant themes of the CU program will be discussed and developed. Simultaneously, it will be discussed topics on the 39h of theoretical and laboratorial lectures (PL) that are articulated through the methodology "Problem solving" and "Demonstrative" with the theoretical issues. Students will be continuously assessed during the semester in PL lectures, given the attendance, participation and performance. Moreover, students will perform one literature search of work and two practical. Of all these items, students require minimum score (5 out of 10 val.) in order to access the final exam, which also has a minimum rating (4 out of 10 val.).

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

A articulação funcional entre as metodologias expositivas e de "Resolução de problemas" e "Demonstrativa", encetadas nas aulas T e PL, permite que os objetivos da UC sejam cumpridos, assim como apreciado o sentido crítico e o desenvolvimento de um raciocínio científico dos alunos ao longo do processo. A existência de um conjunto de parâmetros distintos para a avaliação, e o facto de tais parâmetros estarem distribuídos ao longo do semestre, permitirão a aquisição dos conhecimentos de forma contínua, sistemática e integrada. Não obstante, o exame final requer de nota mínima de forma a que os alunos não descurem a componente T da UC, podendo integrá-la de forma mais sustentada na prática do exercício da atividade em Farmácia Comunitária.

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

The functional link between the "Expositive", "Problem solving" and "Demonstrative" methodologies, initiated in T and PL lectures, allows CU's goals are met, and appreciated the critical sense and the development of a scientific reasoning of students throughout the process. The existence of a distinct set of parameters for evaluation, and the fact that these parameters are distributed throughout the semester, allow the acquisition of knowledge in a continuous, systematic and integrated manner. Nevertheless, the final exam requires a minimum grade so that students will not neglect the T component of CU, and can integrate it more sustained in practice the exercise of the activity in Community Pharmacy.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- *Ordem dos Farmacêuticos, Associação Nacional das Farmácias. Boas Práticas de Farmácia – Manual Objetivos de Qualidade 2001. Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos, 2001.*
- 2 - *Circulares Técnico-Legislativas Institucionais.*

3 - Manual de Sistemas Operativos aplicados à Farmácia Comunitária, Glintt. Circulares Técnico-Legislativas Institucionais.

Mapa X - Bioética e Deontologia Farmacêutica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioética e Deontologia Farmacêutica

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

RAMIRO DÉLIO BORGES DE MENESES (T: 13, TP: 26)

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

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

Obtenção dos conhecimentos reflexivos e críticos de Ética e Axiologia, em ordem à casuística moral, para se passar à Ética Aplicada, no sentido de resolver dilemas éticos fundamentais, das várias áreas da Farmácia e ,também, permitir uma análise moral aos códigos deontológicos e Declarações de Ética Profissional ,no dia-a-dia , de um farmacêutico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Obtaining reflective and critical knowledge of ethics and Axiology, in order to the moral case for passing the Ethics Applied to solve fundamental ethical dilemmas of the various areas of Pharmacy, and also enable an analysis to the moral codes of conduct and Professional Ethics statements, in day to day, a pharmacist

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Pessoa:teorias ontológicas e fenomenológicas,sentidos gnoseológicos,fundamentos éticos e casuística; Princípios fundamentais da Bioética: beneficência,não-maleficência,justiça,autonomia,vulnerabilidade e duplo-efeito; Virtudes Morais:de Aristóteles a Kant, passando por Mac-Intyre, graus analógicos, aplicações éticas, aretologias teleológicas, evolução e sentido, Filosofia dos Valores: teorias e hierarquização axiológica, de Hartmann a Scheler e Hessen, passando por Lavele; Humanização em Saúde: modelos de antropologia filosófica; esquemas axiológicos; paradigmas de antropologia bíblica(Luc 10:25-37);fundamentos ontológicos, gnoseológicos e fenomenológicos; Clonagem: definições e teorias científicas, fundamentos axiológicos e éticos; Eutanásia e Nanotecnologias. Codico Deontologico dos Farmaceuticos : estudo juridico e analise filosofica.

6.2.1.5. Syllabus:

Person: ontological and phenomenological theories, knowledge directions ,ethical foundations and case-by-case basis; Fundamental principles of bioethics: non-maleficence, beneficence, justice, independence, vulnerability and double-effect; Moral virtues: from Aristotle to Kant, passing for Mac- Intyre, analog degrees, ethiques, aretologias teleological explanations, evolution and meaning; Philosophy of Values: theories and implications , Hartmann to Scheler and Hessen, passing by Lavele; Humanization in Health: models of philosophical anthropology; axiological schemes; paradigms of biblical Anthropology (Luc 10: 25-37), ontological foundations, phenomenological quandaries; Cloning: definitions and scientific theories,axiology and ethical foundations,implications in Theology; Euthanized: legal and ethical reflection; Nanotechnology: science, aspects and fundamentals of ethical formulations; Ethics of Scientific Researches and Deontological ; Practice Pharmceutical Code.

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

Existe coerência e coordenação entre os conteúdos da unidade curricular e o ensino da Filosofia Prática relacionada com a prática farmacêutica, na aplicação dos seus conceitos éticos e deontológicos.

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

There is coherence and coordination between the course content and the teaching of Practical Philosophy aspects related to pharmaceutical practice, in implementing their ethical and moral concepts.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas expositivas e demonstrativas

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expositive and demonstrative Class

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

Existe uma coerência prática, fundamentada pela integração da componente expositiva e demonstrativa das aulas teóricas e teórico-práticas da unidade curricular e a discussão e integração proporcionada com os temas discutidos e os trabalhos efetuados.

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

There is a practical coherence, founded by the integration of exhibition and demonstration component of theoretical and theoretical-practical of the course and the discussion and integration provided with the topics discussed and the paper work assigned and performed by the students.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1-ARCHER,L. et alii (2001). *Novos Desafios à Bioética*, Porto:Porto Editora;
- 2-POLAINO-LORENTE,A.(2000).*Manual de Bioética General*, Madrid:Rialp Editora;
- 3 - BLAZQUEZ,O.P.,N.(1996). *Bioética Fundamental*, Madrid:B.A.C..

Mapa X - Química Clínica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Clínica

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

CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA (T: 26, TP: 13, PL: 52)

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

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

Pretende-se que no final da unidade curricular os alunos sejam capazes de:

- *Realizar e interpretar alguns dos testes bioquímicos, reconhecendo a necessidade de executar com rigor técnico e científico as diferentes técnicas analíticas.*
- *Compreender a importância dos testes bioquímicos como auxiliares de diagnóstico.*
- *Conhecer as alterações dos parâmetros bioquímicos associadas a várias patologias e diferentes estados fisiológicos.*
- *Integrar os resultados obtidos como forma de exploração da funcionalidade dos diferentes órgãos e sistemas.*
- *Interpretar, correlacionando, toda a informação proveniente das análises bioquímicas, de forma a contribuir para o processo de investigação e diagnóstico de patologias.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that at final of the curricular unit students will be able to:

- *Perform and interpret some of the clinical biochemistry analyses, and understand the need for correct scientific and technical execution of the different analytical tests.*
- *Understand the importance of biochemistry tests as crucial tools in the diagnostic process.*
- *Know and understand the alterations of biochemistry parameters that associate with several pathologies and different physiological states.*
- *Integrate the analytical results as a way to explore the functionality of the different organs and systems.*
- *Interpret, correlating, all the information provided by the biochemistry analysis in order to contribute to the investigation and diagnosis of pathologies.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórico:

- 1 *Patologia Clínica*
- 2 *Mecanismo de controlo e regulação da glicose*
- 3 *Proteínas e enzimas*
- 4 *Lípidos e lipoproteínas*
- 5 *Eletrólitos*
- 6 *Compostos nitrogenados não proteicos*
- 7 *Função Renal*
- 8 *Função hepática*
- 9 *Função do sistema cardiovascular*
- 10 *Função gastrointestinal e pancreática*
- 11 *Função endócrina*

- 12 Marcadores tumorais
- 13 Química Clínica da Gravidez
- 14 Bioquímica Pediátrica e Geriátrica
- 15 Análise bioquímica de outros fluidos orgânicos

Laboratorial:

- 1 Determinação de glicose
- 2 Determinação da hemoglobina glicosilada
- 3 Determinação de colesterol total, HDL-colesterol; cálculo de LDL- colesterol
- 4 Determinação de triglicéridos
- 5 Determinação de proteínas totais
- 6 Determinação da atividade sérica das transaminases
- 7 Determinação da atividade da LDH
- 8 Determinação de creatinina; clearance da creatinina
- 9 Determinação de ureia e ácido úrico
- 10 Determinação da bilirrubina total e direta
- 11 Pesquisa de hCG na urina
- 12 Análise sumária de urina
- 13 Resolução de casos clínico

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical

- 1 Clinical pathology
- 2 Control mechanism and regulation of glucose
- 3 Proteins and enzymes
- 4 Lipids and lipoproteins
- 5 Electrolytes
- 6 Non-protein nitrogenous compounds
- 7 Renal function
- 8 Hepatic function
- 9 Cardiovascular system function
- 10 Gastrointestinal and pancreatic function
- 11 Endocrine function
- 12 Tumor markers
- 13 Clinical chemistry of pregnancy
- 14 Pediatric and geriatric biochemistry
- 15 Biochemical analysis of other organic fluids

Lab Program

- 1 Determination of glucose
- 2 Determination of glycated hemoglobin
- 3 Determination of total cholesterol, HDL-cholesterol; calculation of LDL-cholesterol
- 4 Determination of triglycerides
- 5 Determination of total protein
- 6 Determination of AST and ALT activity
- 7 Determination of LDH activity
- 8 Creatinine determination; clearance of creatinine
- 9 Determination of urea and uric acid
- 10 Determination of total and direct bilirubin
- 11 Research of hCG in urine
- 12 Urinalysis
- 13 Resolution of clinical cases

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

A química clínica tem como objetivo a determinação em fluidos biológicos de parâmetros bioquímicos para posterior utilização no diagnóstico, tratamento, monitorização ou prevenção da doença, tal implica uma perspetiva analítica bem como interpretativa. O programa foi elaborado de forma a ministrar aos alunos conhecimentos em algumas das áreas vitais da química clínica, para que os alunos sejam capazes de realizar análises bioquímicas e de interpretar os seus resultados. Em concreto, pretende-se capacitar os alunos para atuarem integrados numa equipa inter e pluridisciplinar nas áreas das análises clínicas, nomeadamente da química clínica. Tal, requer a aquisição de conhecimentos sólidos quanto aos marcadores bioquímicos e endócrinos cuja determinação pode permitir avaliar lesão ou patologia, contribuindo para o processo de diagnóstico, prognóstico, tratamento, monitorização e prevenção da doença.

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

The Clinical Chemistry aims the determination in biological fluids of biochemical parameters for later use in the diagnosis, treatment, monitoring and prevention of disease, such implies an analytical perspective ,as well as an

interpretative. The syllabus was elaborated in order to provide students with knowledge in some of the vital areas of clinical chemistry, so that students may be able to perform biochemical analysis and interpret their results. In concrete, it is intended to enable graduates to work in an inter and multidisciplinary team in the area of clinical analyses, namely in the clinical biochemistry area. This requires the acquisition of solid knowledge about the biochemical and endocrine markers whose determination can allow assessing injury or pathology, contributing to the process of diagnosis, prognosis, treatment, monitoring and prevention of disease.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da unidade curricular será ministrado envolvendo aulas teóricas (26 horas), teórico-práticas (13 horas) e aulas práticas-laboratoriais (26 horas). As aulas teóricas e teórico-práticas serão suportadas por diapositivos de Power-Point, sendo o ficheiro de PDF disponibilizado atempadamente aos alunos para acompanhamento e futuro estudo. Nestas aulas, os diferentes temas do programa curricular serão introduzidos, mostrando o interesse teórico e prático dos assuntos e os respetivos problemas serão equacionados, privilegiando sempre a interpretação dos resultados dos testes laboratoriais. Nas aulas laboratoriais serão realizadas determinações de alguns parâmetros bioquímicos, e os resultados obtidos serão posteriormente interpretados. A metodologia usada será expositiva e experimental, e proceder-se-á à resolução de casos clínicos. Da avaliação consta: 70% para o exame final e 30% para a avaliação laboratorial. A aprovação é obtida para classificação igual ou superior a 10 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus will be provided in the form of theoretical (26 hours), theoretical-practical (13 hours) and laboratorial classes (26 hours). The theoretical and theoretical-practical classes will be presented through PowerPoint slide projection, and the PDF files of each class will be provided for future study. In these classes, the various topics of the syllabus will be introduced, showing the theoretical and practical importance of the themes and highlighting their problems, always favoring the interpretation of the analytical data. In laboratorial classes, students will perform, and the results will be posteriorly interpreted, techniques used to evaluate biochemical parameters. The methodology used will be expositive and experimental, and resolution of clinical cases will be performed. The evaluation will include: 70% for final theoretical exam and 30% for the laboratorial evaluation. The approval will be obtained for classification equal or higher than 10.

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

A elaboração do programa de uma unidade curricular e da sua metodologia de ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais do curso. Na primeira aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da unidade curricular e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular do ciclo de estudos. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da unidade curricular. Os conteúdos programáticos serão transmitidos sob a forma de aulas presenciais. O aluno após adquirir os conhecimentos ministrados nas aulas terá capacidade para dominar os principais fundamentos da área da química clínica. Para tal, a lecionação dos temas será acompanhada por apresentações de Power-Point, com resolução de problemas e casos clínicos, e pela realização de trabalhos laboratoriais, sendo a exposição feita de forma estruturada, abarcando a discussão sobre a utilização de marcadores de lesão e de patologia como ferramentas de avaliação das diferentes funções orgânicas. As metodologias expositiva e experimental têm como objetivo a transmissão de conhecimentos de índole técnico e científico relativos às áreas da química clínica. A metodologia baseada na abordagem da rotina laboratorial, bem como, na resolução de casos clínicos, tem como objetivo proporcionar ao aluno a capacidade de avaliar e relacionar a informação proveniente das análises bioquímicas com as possíveis patologias do doente.

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

The development of a curricular unit syllabus and its teaching methodologies requires a proper framework with the global aim of the programme of studies and must always take into account the previous preparation of students. In the 1st theoretical class, it will be presented the general and specific objectives of the curricular unit, its relevance to the programme of studies and its insertion in different professional fields. It will be also presented the syllabus and the bibliography to be used as reference for the study of curricular unit. The student after acquire the knowledge provided will be able to understand the principal fundamentals of the clinical chemistry. For that, the themes will be accompanied by slide projection in Power-Point, with resolution of problems and clinical cases, and by laboratory work, in a structured way, contemplating the discussion on the use of markers of injury and pathology as tools for evaluation of the different organic functions. The expository and experimental methodologies are designed to transmit knowledge of technical and scientific nature relating to areas of clinical chemistry. The methodology based on routine laboratory approach, as well as in the resolution of clinical cases, aims to provide the student the ability to evaluate and correlate the information from the biochemical analyses with possible pathologies of the patient.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Bishop, M., Fody, E., & Schoeff, L. (2005). Clinical chemistry: principles, procedures, correlations (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

2 - Kaplan, L., Pesce, A., & Kazmierczak, S. (2003). Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlations (4th ed.). St.

Louis, MO: Mosby.

3 - Marshall, W., & Bangert, S. (2004). *Clinical chemistry (5th ed.)*. London: Mosby.

Mapa X - Semiologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Semiologia

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

AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA (T: 13, TP: 26)

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

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

Auxiliar os alunos no desenvolvimento de competências comunicacionais necessárias ao estabelecimento da relação profissional Farmacêutico - Doente. Dar a conhecer aos alunos os principais sinais/sintomas repetidamente apontados pelos Doentes no contexto da Farmácia Comunitária em Portugal, de forma a que, e após a devida caracterização semiológica dos mesmos, os alunos saibam reconhecer o tipo de problema de saúde mais provável em causa e, conseqüentemente, decidir quanto à forma de intervenção farmacêutica mais adequada, nomeadamente encaminhar para o médico (no contexto de unidade de saúde ou no contexto de urgência hospitalar), quando necessário.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Assist students in developing communication skills necessary for the professional relationship Pharmacist - Patient. To acquaint students with the major signs/symptoms repeatedly pointed out by Patients in the context of the Portuguese Community Pharmacy so that, after due semiotic characterization thereof, they may be able to recognize if those are an issue of major or minor health concern and, consequently, decide the most appropriate form of pharmaceutical intervention, namely forward to the doctor (family doctor or to the hospital for emergency), when needed.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. A importância da comunicação em contexto clínico.

2. História clínica: componentes e elaboração.

2.1. Anamnese

a) Identificação; b) História da doença atual; c) Caracterização do estado de saúde; d) História médica passada; e) História psicossocial; f) Estilos de vida; g) Medicação; h) Revisão de sintomas por aparelhos e sistemas.

2.2. Exame objetivo

a) Dados antropométricos; b) Parâmetros fisiológicos; c) Parâmetros bioquímicos.

3. Exames auxiliares de diagnóstico (EAD) no contexto da Farmácia Comunitária

a) Interpretação de boletim analítico; b) Auxílio ao doente na preparação para um EAD; c) Problemas de saúde de base e medicamentos e/ou outros produtos de saúde condicionadores da realização de EAD.

4. Sinais e Sintomas vs Integração em Aparelhos e Sistemas

Dor, Febre, Tosse, Náuseas, Vômitos, Obstipação, Diarreia, Pirose, Palpitações, Poliúria, Disúria, Edema, Prurido, Discromias, Vesículas, Pápulas, Pústulas, Amenorreia, Metrorragias, Menorragias, Xerostomia, etc.

6.2.1.5. Syllabus:

1. The importance of communication among healthcare professionals.

2. Clinical history: Its components and preparation for symptoms characterization: a) Identification of the individual; b) History of present illness; c) Characterization of health status; d) Past medical historiography; e) Psychosocial history; f) Lifestyles; g) Medication; h) Symptoms revision by organs and systems.

3. Objective examination: anthropometric data, physiological and biochemical parameters.

4. Additional diagnostic tests (ADT) in the context of community pharmacy: interpretation of analytical report, assistance to the patient in ADT preparation - health problems and medications associated.

5. Symptoms and their integration into organs and systems: pain, fever, cough, nausea, vomiting, constipation, diarrhea, heartburn, palpitations, polyuria, dysuria, edema, itching, dyschromias, vesicles, papules, pustules, amenorrhea, metrorragias, menorrhagia, xerostomia, etc.

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

O aluno deverá adquirir autonomia, capacidade de auto-aprendizagem e propósitos de educação contínua, que garantam a preservação da postura pessoal e competência profissional adequada ao desempenho da profissão

farmacêutica. A UC pretende dar contexto clínico ao currículo científico básico, i.e., integrar os conhecimentos previamente adquiridos numa perspetiva clínica, adquirindo o aluno as competências clínicas básicas ("método clínico"), isto é, um conjunto de conhecimentos e capacidades que o habilitam para colher uma História Clínica e organizar os dados de forma sistematizada e estruturada, conforme modelo adoptado pela UC. Para tal, deverá apreender a importância dos aspetos comunicacionais no estabelecimento de uma relação farmacêutico-doente consistente, solidária e profícua, e consciencializar-se da importância do saber, das aptidões e das atitudes na promoção de uma relação farmacêutico-doente proveitosa e construtiva.

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

The student must acquire autonomy, self-learning ability and continuing education purposes, to ensure the preservation of personal posture and appropriate professional competence to the pharmaceutical profession performance. The CU intends to give clinical context to the basic science curriculum, ie, integrate previously acquired knowledge in a clinical perspective, acquiring the student the basic clinical skills ("clinical method"), ie, a set of knowledge and skills that enable to harvest a Clinical History and organize data in a systematic and structured manner, according to the model adopted by the CU. It will need to grasp the importance of the communication aspects in establishing a pharmacist-patient relationship consistent, supportive and successful, and be aware of the importance of knowledge, skills and attitudes to promote a pharmacist-patient relationship fruitful and constructive.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino a desenvolver afiguram-se as necessárias ao desenvolvimento das competências previstas. Os alunos têm 13h de contato com o docente aquando das aulas teóricas (T), onde as temáticas constantes do programa da UC serão abordadas e desenvolvidas. Concomitantemente, serão abordados temas nas 26h de aulas teórico-práticas (TP) que se articulam através da metodologia "Resolução de problemas" e "Demonstrativa" com os temas teóricos e/ou os complementam. Os alunos serão avaliados continuamente durante o semestre nas aulas TP, atendendo à assiduidade, participação e desempenho. Mais ainda, os alunos realizarão 1 história clínica (com doente real) a ser apresentada, discutida e defendida em aula a combinar. A avaliação contínua não carece de classificação mínima. Contudo, o aluno tem que obter um mínimo de 10 valores (num total de 20) no exame final para que a classificação da avaliação contínua seja considerada e somada para efeitos de classificação final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies to develop appear to be necessary to the development of existing competencies. The students have 13h of contact with the teacher during the theoretical lectures (T), where the constant themes of the CU program will be discussed and developed. Simultaneously, topics will be addressed in the 26h of theoretical-practical lectures (TP) which are articulated through the methodology of "Problem solving" and "Demonstrative" for the theoretical issues. Students will be continuously assessed during the semester in TP classes, given the attendance, participation and performance. Moreover, students will perform 1 clinical history (with real patient) to be presented, discussed and defended in class. The continuous assessment does not require minimum rating. However, the student must obtain a minimum of 10 points (out of 20) in the final examination for the ongoing assessment of classification be considered and added for final classification effects.

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

A articulação funcional entre as metodologias "Expositivas", de "Resolução de problemas" e "Demonstrativa", encetadas nas aulas T e TP, permite que os objetivos da UC sejam cumpridos, assim como apreciado o sentido crítico e o desenvolvimento de um raciocínio clínico do aluno ao longo do processo. A existência de um conjunto de parâmetros distintos para a avaliação, e o facto de tais parâmetros estarem distribuídos ao longo do semestre, permitirão a aquisição dos conhecimentos de forma contínua, sistemática e integrada. Não obstante, o exame final (EF) requer de nota mínima (NM) de forma a que os alunos não descurem a componente T da UC, podendo integrá-la de forma mais sustentada na prática do exercício da atividade do farmacêutico em contexto clínico.

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

The functional link between the "Expositive", "Problem solving" and "Demonstrative" methodologies, initiated in T and TP lectures, allows CU's goals are met, as well appreciated the critical sense and the development of a clinical reasoning of student throughout the process. The existence of a distinct set of parameters for evaluation, and the fact that these parameters are distributed throughout the semester, will allow the acquisition of knowledge in a continuous, systematic and integrated manner. Nevertheless, the final exam (FE) requires a minimum grade (MG) so that students will not neglect the T component of CU, and can integrate it more sustainably in practice of the exercise of the pharmaceutical activity in the clinical setting.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1-Nunes, J: *Comunicação em Contexto Clínico; Edição Única (Lisboa 2007)*

2-Surós, J: *Semiologia Médica y Técnica Exploratória, 8ª Edição (2005)- Ed. Surós, A., Surós Batlló, J.- Masson;*

ISBN: 84545581080-4

3-Bates. Propedêutica Médica- 8ª Edição (Edição Brasileira. 2005)- Linn S. Bickley- ISBN: 8527709260

Mapa X - Estágio I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estágio I

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

VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA (Estágio Supervisão: 8)

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

AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA (Estágio Supervisão: 8)

FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (Estágio Supervisão: 8)

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

O estágio tem como objetivo primordial proporcionar o primeiro contato direto dos alunos com áreas-chave de formação profissional consideradas no curso, a Farmácia Comunitária, de acordo com a diretiva comunitária 2005/36/CE alterada pela diretiva 2013/55/UE. Realiza-se em Farmácia comunitária e visa proporcionar uma experiência em ambiente real de trabalho, enquadrando os aspetos relacionados com o enquadramento legal da farmácia e atividades desenvolvidas, o aprovisionamento de medicamentos e produtos de saúde, os pressupostos de utilização farmacoterapêutica dos produtos produzidos e/ou aprovisionados, sob a supervisão direta de um farmacêutico (monitor de estágio) e visa proporcionar uma experiência em ambiente real de trabalho, sob orientação de profissional Farmacêutico qualificado e sob a supervisão de um professor denominado de "supervisor" de estágio, tendo como base um programa modelo adotado.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The stage or traineeship has as its primary objective to provide the first direct contact of students with professional training of key areas considered in the course, the Community Pharmacy and / or hospital pharmacy, in accordance with EU directive 2005/36/ EC as amended by Directive 2013/55/EU. Held in a community pharmacy, under the direct supervision of a pharmacist (stage monitor) and aims to provide an experience in a real working environment, addressing key aspects related to the legal framework for pharmacy and developed activities, the supply of medicines and health products, its pharmacotherapeutic usage and other commonly related assumptions of their provisioning, under supervision of qualified pharmacist professional and under institutional monitoring teacher called "supervisor" stage, based on an adopted program model.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Durante o estágio o aluno deverá tomar conhecimento e/ou aprender e integrar aplicando os seguintes conceitos:

Qualidade

Organização do espaço físico e funcional da Farmácia

Biblioteca e fontes de informação

Encomendas e Aprovisionamento

Classificação dos produtos existentes na farmácia, definições e enquadramento legal

Medicamentos/Produtos manipulados

Receituário/Facturação

6.2.1.5. Syllabus:

During the internship the student should take note and / or learn and integrate or apply the following concepts:

Quality

Organization of physical and functional space in the Pharmacy

Library and information sources

Orders and Supplies

Classificação dos produtos existentes na farmácia, definições e enquadramento legal Classification of existing products in the pharmacy, definitions and legal framework

Medicamentos/Produtos manipulados Drugs / Products handled

Prescriptions / Billing.

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

Deve o aluno, possuidor de um conjunto de conhecimentos técnico-científicos, aportados por UC's precedentes,

ser capaz de, no exercício do seu estágio em farmácia comunitária, integrar e realizar um conjunto de tarefas de forma a cumprir os itens do programa modelo de forma objetiva sempre sob supervisão do seu monitor ou de quadro técnico qualificado para monitorizar as suas ações. Assim, é dado particular ênfase, ao "saber fazer" em ambiente real de trabalho. O estagiário, no final do seu estágio, deverá ter desenvolvido e consolidado as competências técnico-científicas necessárias a desempenhar de forma autonomizada as tarefas/funções de aprovisionamento e conferência de receituário.

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

The student should possess a set of technical and scientific knowledge, contributed by UC's precedents, to enable the exercise of his internship in community pharmacy, integrate and perform a set of tasks in order to meet the items described in the model program to achieve their objectives, always under supervision of your monitor or qualified technical staff to monitor their actions. Thus, particular emphasis is given to the "know-how" in a real work environment. The trainee at the end of your internship, you should have developed and consolidated the technical and scientific competencies necessary to perform the duties of autonomized / supply functions and prescription conference.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino a desenvolver, afiguram-se como as necessárias para desenvolver as competências previstas. Os alunos tem 80 horas de contato presencial com as funções exercida no âmbito da profissão farmacêutica, na vertente do "back-office" em farmácia comunitária. O modelo já foi extensivamente testado e demonstrado como reproduzível, sendo que a multiplicidade e diversidade de potenciais experiências além de enriquecer o quadro formativo em que os alunos se inserem, tornam o resumo das metodologias de ensino difícil de concretizar.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies to develop, it appears as necessary to develop the competencies provided. Students have 80 hours of contact with the functions performed within the pharmacy profession, the aspect of "back-office" in community pharmacy. The model has been extensively tested and shown to be reproducible, and the multiplicity and diversity of potential experiences besides enriching the educational environment in which students engage in, make a summary of the difficult teaching methodologies to accomplish.

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

Os alunos estagiários passam por múltiplas experiências que são particulares de cada estágio e de cada unidade de estágio. A monitorização das atividades é efetuada no local pelo monitorar e o processo acompanhado pelo supervisor à distancia, mantendo contato aberto com a unidade de estágio e com o estagiário que, normalmente reporta com periodicidade as atividades que esta a desenvolver.

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

Trainees students go through multiple experiences that are particular to each stage and each stage unit. Monitoring of activities is performed on site by the monitor and the process followed by the supervisor at a distance, keeping open contact with the stage unit and the trainee who usually reports with periodicity activities that is developing.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Ordem dos Farmacêuticos, Associação Nacional das Farmácias. Boas Práticas de Farmácia – Manual Objectivos de Qualidade 2001. Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos, 2001.*
- *Prontuário Terapêutico - 11, (2013) - INFARMED, Lisboa - Portugal*
- *Farmacopeia Portuguesa IX. (Aprovada a 3 de Agosto, em Diário da República, a Deliberação n.º 2272/2009, do INFARMED, 2009.) e respetivos anexos.*
- *Formulário Galénico Português. Editado pelo Laboratório de Estudos Farmacêuticos. 17 de Junho, Associação Nacional das Farmácias.*

Mapa X - Fisiopatologia e Farmacoterapia II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fisiopatologia e Farmacoterapia II

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

AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA (T: 14, TP: 42)

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

JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO (T: 12, TP: 36)**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- *Conhecer os processos fisiopatológicos que estão na base do desenvolvimento de doença.*
- *Conhecer a etiologia e o mecanismo de diferentes patologias, no enquadramento epidemiológico e história natural da doença, versando as estratégias terapêuticas aplicadas à patologia em causa.*
- *Compreender a relação da farmacologia na reversão/controlo da doença*
- *Integrar a patologia e a farmacoterapia no contexto do doente.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Know the pathophysiological processes implicated in disease development.*
- *Know the etiology of different pathologies mechanisms, the epidemiological background and natural history disease, dealing the therapeutic strategies applied to the pathology.*
- *Understand the relationship between pharmacology in disease management and cure.*
- *Integrate pathology and pharmacotherapy in patient's context.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Doenças do aparelho gastrointestinal
Doenças metabólicas
Doenças endócrinas
Doenças osteoarticulares e do tecido conectivo
Doenças neurológica

6.2.1.5. Syllabus:

Diseases of the gastrointestinal tract
Metabolic diseases
Endocrine diseases
Osteoarticular and connective tissue diseases
Neurological diseases

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que o programa foi concebido para abordar de forma integrada a descrição dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes a diversas doenças humanas e as estratégias terapêuticas correntes, bem como o papel do farmacêutico como profissional de saúde ativo na melhoria dos cuidados de saúde prestados à população. Deste modo, pretende-se que os alunos apreendam de forma integrada com a discussão de casos clínicos, sobre a intervenção farmacêutica na saúde da população. Os temas a abordar e os casos clínicos foram selecionados de forma a cobrir os diferentes sistemas orgânicos e a generalidade das doenças que constam dos conteúdos programáticos. A exposição dos conteúdos é realizada com alusões à intervenção farmacêutica e clínica, às suas principais questões e desafios.

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

The contents are consistent with the objectives of the course since the program was designed to address in an integrated way the description of the pathophysiological mechanisms underlying various human diseases and current treatment strategies, as well as the pharmacist's role as an active health professional the improvement of health care provided to the population. Thus, it is intended that students seize integrated with the discussion of clinical cases on the pharmaceutical intervention in health. The topics to be addressed and clinical cases were selected to cover the different organ systems and the majority of the diseases listed in the syllabus. The description of contents is performed with allusions to the pharmaceutical and clinical intervention to their key issues and challenges.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O processo pedagógico da unidade curricular envolve a apresentação, nas aulas teóricas, dos temas presentes no programa, com recurso a meios audiovisuais disponibilizados aos alunos. As aulas teóricas são desenvolvidas com interação e questionamento dos alunos visando a dedução de conceitos e mecanismos fisiopatológicos, assim como as estratégias terapêuticas adequadas. Os temas teóricos consolidam-se com os casos clínicos que serão apresentados e discutidos em ambiente teórico-prático. Pretende-se que o aluno desenvolva um raciocínio clínico, dentro da área de competência farmacêutica, perante casos clínicos passíveis de ocorrerem no ambiente da Farmácia. A avaliação consiste na assiduidade (1 valor), na apresentação/discussão de casos clínicos (6 valores), em 1 avaliação escrita parcelar (3 valores) e um exame final (10 valores).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning process of the discipline involves the presentation, in lectures, of the program themes, using

audiovisual means available to students. The lectures are developed with interaction and questioning students to deduction of concepts and pathophysiological mechanisms as well as therapeutic strategies. The theoretical issues are consolidated with the clinical cases that will be presented and discussed in theoretic-practice classes. We intend an environment that the student develops a clinical reasoning within its pharmaceutical skills, in accordance to clinical cases likely to occur in Pharmacy. The evaluation consists of attendance (1 point), presentation / discussion of clinical cases (6 points), on 1 written middle evaluation (3 points) and a final exam (10 points).

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, suportadas pelos seguintes aspetos:

- 1. Desenvolvimento de um programa distinto e completo relativamente a Mestrados Integrados em Ciências Farmacêuticas congêneres, com aproximação à realidade clínica portuguesa e internacional, dando ênfase à importância do Farmacêutico nas equipas multidisciplinares prestadoras de Cuidados de Saúde.*
- 2. Atualização anual das matérias lecionadas, com recurso a bibliografia de referência internacional nas áreas médica e farmacêutica.*
- 3. Introdução do ensino em Farmacoterapia baseado em evidência científica e protocolado como algoritmos de intervenção.*
- 4. Desenvolvimento do raciocínio clínico/farmacêutico integrando a Semiologia, a Fisiologia, a Farmacologia e a Patologia, de forma a ser possível com base em casos clínicos perceber a Fisiopatologia e a Farmacoterapia.*
- 5. Desenvolvimento do raciocínio clínico/farmacêutico tendo por base o Doente, no qual a Doença e a Terapêutica serão mais seguras e efetivas quando personalizadas.*

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

The teaching methodologies are consistent with the discipline objectives, supported by the following aspects:

- 1. Development of a separate full program for the Integrated Masters in Pharmaceutical Sciences counterparts, to the nearest Portuguese and International clinical reality, emphasizing the importance of the pharmacist in providing multidisciplinary teams of health care.*
- 2. Annual Update of taught subjects, using the bibliography of international reference in the medical and pharmaceutical fields.*
- 3. Introduction of teaching in Pharmacotherapy based on scientific evidence and filed as an intervention algorithms.*
- 4. Development of clinical reasoning / pharmacist integrating Semiology, Physiology, Pharmacology and Pathology, in order to be possible based on clinical cases understand the Pathophysiology and Pharmacotherapy.*
- 5. Development of clinical reasoning / pharmacist based on the patient, in which the disease and the therapy will be most safe and effective when customized.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Cecil Essentials of Medicine; 8th Edition; Thomas E. Andreoli, Charles C. J. Carpenter, Robert C. Griggs, Joseph Loscalzo ; Saunders Elsevier*
- 2 - Harrison's Principles of Internal Medicine; 19ª Edição; A. S. Fauci, D. L. Kasper, D. L. Longo, E. Braunwald, S. L. Hauser, J. L. Jameson, J. Loscalzo; McGraw-Hill.*
- 3 - Color Atlas of Pathophysiology; 2ª edição; S. Silbernagl, F. Lang; Thieme.*

Mapa X - Prática de Farmácia II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Prática de Farmácia II

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

AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA (T: 13, PL: 156)

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

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

Deve o aluno aproximar-se à realidade do trabalho na farmácia comunitária, ficar sensibilizado para o papel do farmacêutico centrado no utente/doente/cliente e às funções a ele inerentes, os quais serão trabalhados em ambiente virtual. O aluno deve ser capaz de: comunicar eficazmente a vários níveis; estar consciente do papel da farmácia e do farmacêutico no "ciclo do medicamento"; analisar as condicionantes especiais da farmácia relativas ao controlo de alidade/registos; atuar nas variadas vertentes de intervenção farmacêutica; ter competências de apresentar, difundir e sistematizar metodologias para o desempenho da atividade farmacêutica centrada no doente, acompanhamento e monitorização das terapêuticas, e incentivar ao desenvolvimento de atividades que visem a promoção/manutenção da saúde e prevenção da doença; estar consciente da importância da formação ao longo da

vida; e, contribuir para a integração do farmacêutico nas equipas multidisciplinares prestadoras de cuidados de saúde.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Should the student approach the reality of work in the community pharmacy, be aware of the role of the pharmacist aimed to user/patient/client and the functions attached to it, which will be worked out in a virtual environment. The student must be able to: communicate effectively at various levels; be aware of the role of pharmacy and the pharmacist in "the drug cycle"; analyze the special pharmacy conditions relating to quality control/records; act in various aspects of pharmaceutical intervention; have skills to present, disseminate and systematic methodologies for the performance of the pharmaceutical activity centered on the patient, follow-up and monitoring of therapeutic and encourage the development of activities aimed for promoting/maintaining health and disease prevention, awareness of the importance of training throughout life; and, contribute to the integration of the pharmacist in providing multidisciplinary teams of health care.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Sistemas Informáticos/Operativos de apoio às atividades diárias da Farmácia centrados no utente/doente*
 2. *Comunicação, Escuta Ativa e Aconselhamento Farmacêutico*
 3. *Tipologia de Consumidores*
 4. *Atividades Diárias na Farmácia Comunitária centradas no utente/doente*
 - A. *Serviços Farmacêuticos Essenciais*
 - B. *Serviços Farmacêuticos Diferenciados*
 5. *Sistema Nacional de Farmacovigilância*
 6. *Medicamentos e/ou outros Produtos de saúde com características "especiais"*
 - A. *Medicamentos Manipulados*
 - B. *Estupefacientes e Psicotrópicos*
 - C. *Produtos do Protocolo da Diabetes mellitus*
 7. *Outros Produtos de Saúde/outras Áreas do "Universo Farmácia Comunitária"*
 - A. *Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal*
 - B. *Ortóteses*
 - C. *Ostomia*
 - D. *Cicatrização*
 - E. *Fitoterapia*
 - F. *Homeopatia*
- Utilização de "farmácia virtual" para simulação de casos da atividade diária da farmácia comunitária face a diversos itens incluídos nos conteúdos programáticos apresentados.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Computers network and operating systems that support the daily activities of pharmacy centered in the patient*
 2. *Communication skills, Active Listening and Daily Pharmaceutical Counseling*
 3. *Consumer Tipology*
 4. *Community Pharmacy Activities centered in the client /patient*
 - A. *Essential Pharmaceutical Services*
 - B. *Differentiated Pharmaceutical Services*
 5. *The National Pharmacovigilance Program*
 5. *Medicines and/or other health products with "special" features*
 - A. *Manipulated Drugs*
 - B. *Narcotics and Psychotropics*
 - C. *Products belonging to Diabetes mellitus Protocol*
 7. *Other Health Products/Other Areas in the "Universe" of the Community Pharmacy*
 - A. *Cosmetics and Personal Hygiene Products*
 - B. *Orthotics*
 - C. *Ostomy*
 - D. *Healing*
 - E. *Phytotherapy*
 - F. *Homeopathy*
- Use of "virtual pharmacy" to simulate daily cases that can occur at the community pharmacy; integration of the several items included in the syllabus presented.*

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

Deve o aluno, possuidor de um significativo volume de conhecimentos técnico-científicos, ser capaz de se integrar a realidade do trabalho na Farmácia Comunitária e ficar sensibilizado para o papel do Farmacêutico centrado no Utente/Doente nas diversas áreas de Intervenção Farmacêutica. A execução de Sessões de Treino, em que os alunos serão confrontados com casos que mimetizam a realidade da Farmácia Comunitária serão facilitadores da aquisição das competências desejadas. Aquando destas Sessões, não apenas os conhecimentos técnico-científicos, mas também as capacidades comunicacionais serão trabalhadas no sentido do que deve ser o

exercício da profissão farmacêutica a exercer funções em Farmácia Comunitária.

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

Should the student, possessing a significant amount of technical and scientific knowledge, be able to integrate the reality of working in Community Pharmacy and stay aware of the role of the Pharmaceutical centered in the Patients in various areas of pharmaceutical intervention. The execution of Training Sessions, in which students will be confronted with cases that mimic the reality of Community Pharmacy will be facilitators of the acquisition of the desired skills. During these sessions, not only the technical and scientific knowledge, but also communication skills will be worked towards what should be the exercise of the pharmaceutical profession to exercise functions in Community Pharmacy.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação compreende várias componentes: contínua e final. Na avaliação contínua (AC) serão considerados a assiduidade, o desempenho e a participação. Mais ainda, os alunos terão que realizar dois trabalhos, um dos quais a ser apresentado no VII Workshop de Prática de Farmácia e existirão dois momentos de avaliação prática com resolução de casos clínicos (1º realizado por grupo de 2 alunos e 2º realizado individualmente). O aluno é admitido a exame final (EF) quando classificação da AV for superior ou igual a 6v (em 12v) e, a classificação obtida na AV só será adicionada à classificação obtida em EF quando esta for superior ou igual a 4v (em 8v). A classificação final, e após aplicar o referido, resultará do somatório da AV e do EF, não se aplicando o que consta na tabela referente à "Metodologia de avaliação" mais precisamente "Classificação final da UC é igual à obtida no exame final teórico".

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The assessment comprises several components: continuous and final. The continuous evaluation (CE) will be considered the attendance, performance and participation. Moreover, students will have to carry out work to be presented at the VII Workshop of Pharmaceutical Practice and there will be two moments of practical assessment with resolution of clinical cases (1st: performed by group of 2 students and 2nd: done individually). The student is admitted to the final exam (FE) when (CE) rating is greater than or equal to 6v (in 12v) and the marks obtained in CE will only be added to the marks obtained in FE when it is greater than or equal to 4v (in 8v). The final grade, and after applying the above, the sum result of CE and FE, not applying what appears in the table concerning "assessment methodology" more precisely "final classification of the course is equal to that obtained in the exam theoretical end. "

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

Tratando-se de uma UC maioritariamente de carácter prático, a avaliação deve contemplar aquilo que os alunos demonstram "saber fazer". Mais ainda, pretende-se que os alunos adquiram competências e capacidades nos diferentes tipos de intervenção farmacêutica, que saibam estruturar o atendimento a um utente/doente e consigam com este comunicar de forma eficaz e profissional.

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

Since this is a course mostly of a practical nature, the assessment shall include what students demonstrate to "know-how". Moreover, it is intended that students acquire skills and abilities in the different types of pharmaceutical intervention, that know to structure the service to a user/patient and to be able to communicate effectively and professionally.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ordem dos Farmacêuticos, Associação Nacional das Farmácias. Boas Práticas de Farmácia – Manual Objetivos de Qualidade 2001. Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos, 2001.

Circulares Técnico-Legislativas Institucionais, Legislação e Manuais de apoio ao exercício da actividade farmacêutica, publicações atualizadas.

Manual de Sistemas Operativos aplicados à Farmácia Comunitária, Glintt.

Sites internet: www.infarmed.pt; www.eudra.org; www.pheur.org; www.dgs.pt; www.anf.pt

Mapa X - Toxicologia e Análises Toxicológicas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Toxicologia e Análises Toxicológicas

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

VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA (T: 26, PL: 48, S: 13)

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

CLÁUDIA MARIA ROSA RIBEIRO (PL: 24)
JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE (PL: 84)

- 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**
Os alunos no final desta unidade curricular deverão ser capazes de associar as principais manifestações de toxicidade causada por xenobióticos aos principais órgãos/sistemas do organismo humano. Devem conhecer com a devida profundidade os respectivos mecanismos de toxicidade de cada xenobiótico estudado (ou para os exemplos relevantes das classes mais importantes consideradas) e a respectiva abordagem terapêutica e/ou clínica a considerar aquando de uma intoxicação.
Perceber os pressupostos pré analíticos e analíticos na obtenção, transporte e análise das amostras no laboratório, assim como a garantia da cadeia de custódia das mesmas. Interpretar com o devido rigor os resultados provenientes das análises das amostras/espécimes de forma a garantir a correcta interpretação dos resultados e de propor possíveis estratégias de intervenção.
- 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**
At the end of this course students should be able to associate the main manifestations of toxicity caused by xenobiotics to the main organs/body systems. They should know with the proper depth, their respective mechanisms of toxicity (or the relevant examples of the most important classes considered) and its therapeutic approach and / or clinic to consider when a poisoning occurs.
Understand the pre analytical and analytical assumptions in the production, transport and analyse of samples in the laboratory, as well as the guarantee of the same chain of custody. Interpret with due accuracy the results from the analyzes of the samples / specimens to ensure the correct interpretation of results and proposing possible intervention strategies..
- 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**
TOXICIDADE DIRIGIDA A ÓRGÃOS ALVO
Respostas tóxicas no sangue; intoxicação pelo monóxido de carbono e sulfito de hidrogénio. Envenenamento por cianetos – mecanismos de toxicidade.
Respostas tóxicas no rim, no sistema imunitário; imunomodulação induzida por xenobioticos; no sistema nervoso; barreira hematoencefálica; Tóxicos implicados em neuropatias; no coração e sistema vascular; Respostas tóxicas na pele, sistema reprodutor, olho e sistema endócrino.
AGENTES TÓXICOS: *Pesticidas; Metais; Solventes e vapores; Radiação e materiais radioactivos; Tóxicos animais e Fitotóxicos*
Toxicologia do desenvolvimento; dimensão do problema e a experiência no homem; Toxicologia Ambiental -Poluição do ar:: ambientes abertos e fechados;Poluição aquática e terrestre - Conceito de biomarcadores; Aplicações de conceitos em Toxicologia Toxicologia dos alimentos
Toxicologia analítica e forense. Análise e Interpretação de resultados;
Toxicologia Clínica: Monitorização terapêutica de fármacos.
- 6.2.1.5. Syllabus:**
Toxicity directed to a target organ.
Toxic responses in the blood, poisoning by carbon monoxide and hydrogen sulfide. Cyanide poisoning - mechanisms of toxicity.
Toxic responses in the kidney, immune system - immune modulation induced by xenobiotics; nervous system - blood-brain barrier; toxicants implicated in toxic neuropathies; heart and vascular system; toxic responses in the skin, reproductive system, endocrine system and eye.
TOXIC AGENTS: *Pesticides, metals, solvents and vapors, radiation and radioactive materials, animal toxins and phytotoxins*
Toxicology of development, size of the problem and experience in man, Environmental Toxicology, Air Pollution:: both indoors and out; Water pollution and land - Definition of biomarkers;
Applications of concepts in Toxicology Food Toxicology
Analytical and forensic toxicology. Analysis and interpretation of results;
Clinical Toxicology: Therapeutic monitoring of drugs.
- 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**
Deve o aluno, possuidor de um conjunto de conhecimentos técnico-científicos, aportados por UC's precedentes, ser capaz de perceber o enquadramento da UC no contexto da formação do graduado em Ciências Farmacêuticas no que concerne à toxicologia e a realização e interpretação de análises toxicológicas. Assim, é dado particular ênfase, aos efeitos adversos que os xenobióticos causam em vários órgãos e/ou sistemas, integrando processos patofisiológicos e a vertente mecanística associada à exposição. São explorados os principais tóxicos quer a nível ambiental, quer ocupacional, adequando também os que possuem interesse clínico e/ou forense. Nesta dinâmica são igualmente integrados os conceitos de análise qualitativas e quantitativas em várias amostras e matrizes, promovendo a interpretação dos resultados obtidos.

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

Should the student, possessing a set of technical and scientific knowledge, contributed by UC's precedents, be able to realize enquadramento UC in the context of the formation of a degree in Pharmaceutical Sciences regarding the toxicology and the completion and interpretation of toxicological analysis. So, it is given particular emphasis, the adverse effects of xenobiotics cause in various organs and / or systems, integrating pathophysiological processes and mechanistic aspects associated with exposure. Toxic or major environmental level are explored, whether occupational, also suiting those with clinical and / or forensic interest. In this dynamic concepts are equally integrated qualitative and quantitative analysis of multiple samples and matrices promoting the interpretation of results.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino a desenvolver, afiguram-se as necessárias para desenvolver as competências previstas. Os alunos tem 26 horas de contato com o docente aquando das aulas teóricas onde as temáticas constantes do programa da unidade curricular são abordadas e desenvolvidas. Concomitantemente são abordadas temas nas 39 horas de aulas práticas laboratoriais (PL) que se articulam através da metodologia "problem-based learning" (PBL) com os temas teóricos e/ou os complementam. Os alunos são avaliados continuamente durante o semestre nas aulas PL por 2 testes no final de cada modulo, complementado por um conjunto de seminários que abordam temas específicos e por um trabalho de pesquisa bibliográfica, desenvolvido em grupo, que aborda o tema de avaliação do risco de exposição a xenobióticos ou situações, ou agentes que motivam preocupação das agencias reguladoras Os alunos são também e avaliados através de exame final que possui classificação minima.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies to develop, appear to be necessary to develop the competencies provided. Students have 26 hours of contact with the teacher during the lectures where the constant themes of the study plan are addressed and developed. Concomitantemente issues are addressed in the 39 hours of laboratory classes (PL) that are articulated through the methodology "problem-based learning" (PBL) with the theoretical and / or complement the themes. Students are continuously assessed during the semester in PL classes by two tests at the end of each module, complemented by a series of seminars that address specific themes and a bibliographic research work, developed in group, which addresses the risk assessment issue exposure to xenobiotics or situações, or agents that motivate concern of regulatory agencies and students are also assessed through a final exam that has minimum classification.

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

A articulação funcional entre as metodologias expositivas e de PBL encetadas nas aulas teóricas e aquelas utilizadas nas aulas PL - resolução de problemas, experimentais e também PBL, permitem que os objetivos da unidade curricular sejam cumpridos, assim como, apreciado o sentido critico e o desenvolvimento de um raciocinio científico dos discentes ao longo do processo. A existencia de um exame final, e porque possui nota minima, apesar de colocar num só momento a apreciação global do processo, permite aferir de que forma os discentes consolidaram os conhecimentos e as competências apreendidas ao longo do processo.

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

The functional link between the exhibition methodologies and PBL initiated in lectures and those used in the PL classes - problem solving, experimental and also PBL, allow the objectives of the course are met, as well as appreciated the critical sense and the development a scientific reasoning of the students throughout the process. The existence of a final exam, and because it has minimum grade, despite putting in a moment the overall assessment of the case, it measures how the students consolidate the knowledge and skills seized throughout the process.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Klaassen, C.D. (Ed.), 2013 Casarett & Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons (8th ed.). McGraw-Hill
Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 2011 (9th. Ed.) McGraw-Hill Medical Publishing Division
Ernest Hodgson (Ed.), 2004 A Textbook of Modern Toxicology (3rd. Ed.) Wiley-Interscience*

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

Farmacoepidemiologia

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

JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO (T: 26, TP: 52)

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

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

- A aquisição de conhecimentos básicos sobre a metodologia epidemiológica aplicada ao estudo do risco e do benefício associado ao uso do medicamento .*
- A aquisição de conhecimentos básicos sobre as metodologias de planeamento, execução e avaliação de estudos de consumo de medicamentos, visando a caracterização do padrão de consumo de medicamentos e consequentemente a promoção do uso racional do medicamento.*
- A aquisição de conhecimentos sobre a recolha, tratamento e análise de dados relativos ao uso de medicamentos*
- A aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos que lhes permita uma participação motivada e adequada no rastreio de efeitos adversos associados ao uso de medicamentos e a sua notificação ao Sistema Nacional de Farmacovigilância.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Acquisition of basic knowledge about the methodology applied to the epidemiological study of risk and benefit associated with medication use.*
- A basic knowledge on methodologies for planning, implementation and evaluation of drug consumption studies, aiming to characterize the pattern of drug consumption and consequently the promotion of rational use of drugs.*
- Acquisition of knowledge about the collection, processing and analyzing data on drug use*
- Acquisition of knowledge and the development of attitudes and behaviors that enable them to participate in reasoned and adequate screening for adverse effects associated with drug use and its notification to the National Pharmacovigilance System.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**- O MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO**

1. *Evolução histórica e situação actual da saúde pública*
2. *Método epidemiológico*
3. *Tipos de estudo epidemiológicos*
4. *Metodologia observacional e experimental*
5. *Medidas de frequência*
6. *Medidas de efeito e de associação*
7. *Conceito de risco e de factores de risco em iatrogenia medicamentosa.*
8. *Estudos experimentais*
9. *Metaanálises*

II - FARMACOEPIDEMOLOGIA

1. *Introdução*
 2. *Os medicamentos e a saúde pública*
 3. *Uso racional de medicamentos*
 4. *Exposição ao medicamento*
 5. *Caracterização de efeito adverso ao medicamento*
 6. *O raciocínio epidemiológico no contexto do medicamento.*
 7. *Modelos de estudos observacionais clássicos no contexto do medicamento*
 8. *Novas estratégias metodológicas observacionais*
 9. *Principais sistemas de classificação de medicamentos*
 10. *Estudos de utilização de medicamentos.*
 11. *Farmacoeconomia*
 12. *Farmacovigilância*
- Parte prática**
1. *Bioestatística Clínica*

6.2.1.5. Syllabus:**- I - EPIDEMIOLOGIC METHOD**

1. *Historical evolution and current situation of public health*
2. *Epidemiological method*
3. *Types of epidemiological study*
4. *Observational and experimental methodology*
5. *Measures of frequency*
6. *Measures of effect and association*
7. *Concept of risk and risk factors in iatrogenic drug.*
8. *Experimental studies*
9. *Meta-analysis*

II - Pharmacoepidemiology

1. *Introduction*
2. *The medicine and public health*
3. *Use rational drug*
4. *Drug exposure*
5. *Characterization of adverse drug*

- 6. *The epidemiological reasoning in the context of medicine.*
- 7. *Models of observational studies in the context of classical medicine*
- 8. *New methodological observational strategies*
- 9. *Major systems classification for drugs*
- 10. *Studies of drug utilization.*
- 11. *Pharmacoeconomics*
- 12. *Pharmacovigilance*
- Practical part**
- 1. *Clinical Biostatistics*

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

Os conteúdos programáticos teóricos pretendem situar o aluno do ponto de vista teórico no universo da farmacoepidemiologia sendo aqui trabalhados essencialmente os objetivos 1-3 e 5. O objetivo 4 será concretizado com os conteúdos programáticos da componente prática da unidade curricular.

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

The theoretical syllabus intended to place students from a theoretical point of view in the world of pharmacoepidemiology being here essentially worked the goals 1-3 and 5. The objective 4 will be implemented with the syllabus of the practical component of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino será expositiva na componente teórica da unidade curricular e baseada em problemas e ou casos na componente teórico-prática. A avaliação será composta de exame final teórica e uma avaliação contínua teórico-prática, baseada na resolução de problemas de investigação farmacoepidemiológica.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology is expository in the theoretical component of the course and based on issues or cases and the theoretic-practical component. The evaluation will consist of the final theoretical examination and evaluation of theoretic-practice component based on the resolution of pharmacoepidemiological research problems.

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

A componente teórica será expositiva para a concretização dos objetivos 1-3 e 5, uma vez que são objetivos que podem ser trabalhados do ponto de vista teórico. O objetivo 4 será trabalhado na componente teórico-prática pois pretende-se que o aluno adquira competências para compreender e executar estudos de uso racional de medicamentos, sendo considerado que a apresentação de problemas e /ou casos para a sua resolução será a metodologia mais adequada para a concretização deste objetivo.

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

The theoretic exhibition will be to achieve the goals 1-3 and 5, since they are goals that can be worked from a theoretical point of view. The objective 4 is working on theoretic-practical component because it is intended that students acquire skills to understand and implement rational use of study drugs, considered that the presentation of problems and / or cases to address them will be the most appropriate methodology to achieve this goal.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- Storm Brian L, Kimmel Stephen E., *Textbook of pharmacoepidemiology*, University of Pennsylvania, Philadelphia, John Wiley and Sons, Ltd, USA, 2006
- 2 - YI YANG, Donna West-Stum; *Understanding Pharmacoepidemiology*, University of Mississippi, McGraw Hill, Lange, USA, 2011

Mapa X - Farmácia Hospitalar

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmácia Hospitalar

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

JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO (T: 26, TP: 52)

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

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

- Entender a estrutura hospitalar e o seu enquadramento no Serviço Nacional de Saúde, quer na vertente pública, social ou privada.
- Conhecer e perceber a aplicação da legislação que regulamenta a Farmácia Hospitalar.
- Conhecer e conseguir integrar a circuito do medicamento hospitalar
- Conhecer e pronunciar-se detalhadamente sobre as competências do farmacêutico hospitalar, nomeadamente na sua participação nas Comissões técnicas e de Gestão do medicamento e o papel que o Farmacêutico desempenha como ponte entre os órgãos de gestão e os prestadores de cuidados.
- Conhecer o conceito de Farmácia Clínica e cuidados farmacêuticos, nas vertentes da sua aplicação em ambiente hospitalar, quer ao nível dos doentes em internamento, quer nos que recorrem aos serviços ao nível ambulatório.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Understanding the hospital structure and its framework in the NHS, either in national system, or private.
- Know and understand the application of laws governing hospital pharmacy.
- Know and be able to integrate the drugs circuit in hospital
- Meet and speak in detail about the skills of hospital pharmacists, particularly in its participation in technical committees and management and the role of drugs that Pharmacist plays as a bridge between the management bodies and providers of care.
- Know the concept of clinical pharmacy and pharmaceutical care, in the areas of their application in hospitals, at level of patients in hospital or in ambulatory regimen.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Farmácia Hospitalar- a realidade Portuguesa e Espanhola
2. Planificação e organização de um Serviço de Farmácia Hospitalar
3. Protocolos terapêuticos e vias clínicas
4. Seleção de medicamentos e guia fármaco-terapêutica
5. Mudança terapêutica e intervenção farmacêutica
6. Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêuticos
7. Sistemas de informação
8. Investigação e ensaios clínicos
9. Armazenamento de medicamentos
10. Dispensa com intervenção prévia do farmacêutico
11. Farmacotecnia: formas farmacêuticas não estéreis
12. Farmacotecnia: formas farmacêuticas estéreis
13. Informação de medicamentos
14. Unidade de farmacocinética clínica e toxicologia clínica

6.2.1.5. Syllabus:

1. Hospital Pharmacy- Portuguese and Spanish reality
 2. Planning and organization of a Department of Hospital Pharmacy
 3. Treatment protocols and clinical pathways
 4. Guide drug selection and drug-therapy
 5. Therapeutic change and pharmaceutical intervention
 6. Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Care
 7. Information systems
 8. Research and clinical trials
 9. Drug Storage
 10. Dispensing with prior pharmacist's intervention
 11. Pharmacotechnics, non-sterile dosage forms
 12. Pharmacotechnics: sterile dosage forms
 13. Drug information
 14. Clinical Pharmacokinetics and Clinical Toxicology Unit
- Practical:**
1. Clinical Pharmacy in Hospital

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

Os primeiros quatro objetivos de aprendizagem apresentados irão ser abordados nas aulas teóricas da unidade curricular, como pode ser comprovado através dos conteúdos programáticos dessa modalidade pedagógica, uma vez que são conteúdos que podem ser apresentados do ponto de vista teórico pois os alunos irão ser confrontados com a parte prática destes conteúdos na unidade curricular estágio II. O objetivo da farmácia clínica, sendo uma realidade em desenvolvimento em Portugal, irão ser concretizados nas aulas teórico-práticas através de aulas do tipo sessões clínicas, onde irão ser abordadas as principais patologias dos diferentes tipos de especialidades clínicas, seguidas de casos clínicos onde o foco será o uso racional dos medicamentos, garantindo efectividade e segurança.

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

The first four presented learning objectives will be addressed in lectures of the course, as can be seen through the syllabus of this pedagogical method, since they are content that can be presented from a theoretical point of view because students will be faced with the practical part of these contents in the course stage II. The purpose of clinical pharmacy, and a reality under development in Portugal, will be realized in practical classes through class-type clinical sessions where the main pathologies of the different clinical specialties, followed by clinical cases will be addressed where the focus will be the rational use of medicines, ensuring effectiveness and safety.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Conteúdos de aulas teóricas em regime expositivo com avaliação final serão complementadas com aulas teórico-práticas do tipo CBL e/ou PBL com um avaliação por teste durante o semestre, acrescido da apresentação e defesa de um trabalho teórico-prático.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contents of lectures on expository regime with final evaluation will be complemented by type of practical classes CBL and / or PBL with an evaluation test during the semester, plus the presentation and defense of a theoretical and practical work.

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

Regime expositivo das aulas teóricas são coerentes com os primeiros quatro objetivos de aprendizagem da unidade curricular, uma vez que os alunos irão ser confrontadas com a aplicação prática na unidade curricular Estágio II. A metodologia de ensino CBL e/ou PBL para as aulas teórico-práticas pretende colocar o aluno perante situações práticas solucionadas aplicando os conceitos de intervenção clínica do farmacêutico, parecendo ser a metodologia mais eficiente para a concretização do último objetivo.

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

Expository regime of lectures are consistent with the first four learning objectives of the course, since students will be confronted with the practical application in the curricular unit named - Stage II. The teaching methodology CBL and / or PBL for practical classes want to place the student before practices situations resolving by applying the concepts of clinical intervention of the pharmacist, appearing to be the most efficient approach to achieving the ultimate goal.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- *Terapêutica Medicamentosas e suas bases farmacológicas*, J. Garrett, W. Osswald, S. Guimarães, 4ªed. Porto editora 2001
- 2 - *Clinical Pharmacy and Therapeutics*" R Walker, C Whittlesea, Churchill Livingstone,4th ed 2007
- 3 -*Legislação farmacêutica disponível em www.infarmed.pt*

Mapa X - Terapia Molecular**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Terapia Molecular

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

BRUNO FILIPE CARMELINO CARDOSO SARMENTO (T: 7, TP: 28, PL: 3)

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

ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA (T: 3, TP: 1, PL: 16)
CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA (T: 3, TP: 12, PL: 16)
JOSÉ CARLOS MÁRCIA ANDRADE (PL: 12)

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

Após apresentação do conteúdo programático pretende-se que o aluno seja capaz de:

- *Identificar a Terapia Molecular como uma área emergente da clínica*
- *Aplicar as técnicas de biologia molecular no delineamento e produção de fármacos biofarmacêuticos*
- *Identificar as principais classes de fármacos biofarmacêuticos*
- *Reconhecer a importância e vantagens de novas formas farmacêuticas na formulação de fármacos na Terapia Molecular*
- *Identificar as potencialidades das terapias genicas e celulares*

- Enquadrar os aspetos regulamentares das Terapias Moleculares

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After presentation of the curriculum it is intended that the student is able to:

- *Identify Molecular Therapy as an emerging area of clinical application*
- *Apply molecular biology techniques in the design and production of biopharmaceutical drugs*
- *Identify the major classes of biopharmaceutical drugs*
- *Recognize the importance and advantages of novel dosage forms in drug formulation in Molecular Therapy*
- *Identify the potential of genomic and cell therapies*
- *Framing the regulatory aspects of Molecular Therapies*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução às Terapias Moleculares e Celulares
Biotecnologia Molecular
Fármacos Biofarmacêuticos
Transportadores Biofarmacêuticos
Anticorpos e Vacinas
Terapia Génica
Terapias Celulares
Aspectos Regulamentares das Terapias Moleculares

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to the Molecular and Cellular therapies
Molecular biotechnology
Biopharmaceutical drugs
Biopharmaceutical carriers
Antibodies and vaccines
Gene therapy
Cellular therapy
Regulation and ethics in Molecular Therapies

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

Os conteúdos programáticos estão organizados de modo a que coincidam com os diferentes objetivos de aprendizagem, tanto na sequência de que serão lecionados como na duração dos mesmos.

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

The contents are planned in order to coincide with the different learning objectives, both the sequence as will be taught and in duration.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Expositiva de conteúdo programático associado à componente teórica para aquisição de competências inerentes à Unidade Curricular - Avaliação contínua, avaliação de trabalho de pesquisa, apresentação oral e exame teórico final
Expositiva de conteúdo programático associado à componente laboratorial - Avaliação contínua e exame teórico final
Demonstrativa de conteúdo programático associado à componente laboratorial - Avaliação contínua, de trabalho de pesquisa, apresentação oral e exame teórico final
Experimental associado à componente laboratorial - Avaliação contínua e exame final
Aptidão na leitura e interpretação de artigos científicos - Avaliação contínua, avaliação de trabalho de pesquisa, apresentação oral e exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exhibition of program content associated with the theoretical component for skills inherent Course - Continuous assessment, research assessment work, presentation and final theory test
Exhibition of program content associated with the laboratory component - Continuous assessment and final theory test
Demonstrative of program content associated with the laboratory component - Continuous evaluation of research work, presentation and final theory test
Experimental associated with the laboratory component - Continuous assessment and final exam
Fitness on the reading and interpretation of scientific articles - Continuous assessment, research assessment work, oral presentation and final exam.

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

As metodologias de ensino estão planeadas de modo a que os conteúdos programáticos sejam transmitidos, primeiramente, sob o ponto de vista teórico, e posteriormente complementados nas aulas teórico-práticas, por análise de trabalhos científicos e resolução de problemas/estratégias de tratamentos (Case-based e Problem-based Learning), tendo em vista o carácter marcadamente científico e de investigação desta Unidade Curricular. A componente experimental que será dada às aulas laboratoriais servirá também para sedimentar os mesmos objetivos de aprendizagem previamente abordados.

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

The teaching methodologies are planned so that the syllabus is transmitted, first, from a theoretical point of view, and then complemented the theoretical and practical lessons, for analysis of scientific papers and problem solving / treatment strategies (Case-based and Problem-based Learning), given the markedly scientific and research this Course. The experimental component that will be given to laboratory classes also allow to sediment the same previously addressed learning objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Handbook of Pharmaceutical Biotechnology, Edited by Shayne Gad, Wiley and Sons, 2007

Pharmaceutical Biotechnology – Concepts and Applications, Edited by Gary Wash, Wiley and Sons, 2007

Kuby, Immunology, 7th Edition, Freeman and Company, 2013

Mapa X - Análises Clínicas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análises Clínicas

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

CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA (TP: 52)

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

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

Pretende-se que no final da unidade curricular os alunos tenham adquirido competências que lhes permitam interrelacionar todas as áreas que integram as Análises Clínicas. Assim, no final da unidade curricular, pretende-se que os alunos sejam capazes de interpretar os resultados das análises realizadas num laboratório de Patologia Clínica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that at the end of the curricular unit the students have acquired skills to correlate all the areas that integrate the Clinical Analysis. At the end of the curricular unit, another goal is that students may be able to interpret the results of the analyzes performed in a laboratory of Clinical Pathology.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- *Introdução à unidade curricular*
- *Organização do Laboratório Clínico*
- *Organização das operações no Laboratório Clínico: fase Pré-analítica, analítica e pós-analítica*
- *Segurança no Laboratório Clínico Vs Manual de Boas Práticas Laboratoriais*
- *Controlo de qualidade no laboratório de Análises Clínicas*
- *Hematologia. Hemograma. Velocidade de sedimentação*
- *Hemostase. Estudo da hemostase*
- *Bioquímica Clínica. Autoanalísadores. Autoanalísadores de eléctrodos seletivos*
- *Imunologia e imunopatologia. Resposta imunitária*
- *Testes serológicos. Aplicabilidade de alguns testes: VDRL, RPR, R. de Widal, R. Weil-Félix, Proteína C-Reativa, RA-Teste*
- *Microbiologia. Avaliação das diferentes áreas da Microbiologia: Bacteriologia, Parasitologia e Micologia*
- *Genética: Tipos de amostras para avaliação. Extração do DNA. Técnica de PCR*
- *Diagnóstico pré-Natal. Painéis para o diagnóstico pré-Natal*
- *Painéis de análises para o idoso*

6.2.1.5. Syllabus:

- *Introduction to the curricular unit*
- *Organization of the Clinical Laboratory*
- *Organization of the operations in the Clinical Laboratory: pre-analytical, analytical and post-analytical phase.*

- **Safety in the Clinical Laboratory Vs Manual of Good Laboratory Practices**
- **Quality control in Clinical Analysis laboratory**
- **Hematology. Complete blood count (CBC). Rate sedimentation**
- **Hemostasis. Hemostasis study**
- **Clinical Biochemistry. Auto analyzers. Selective Electrode Analyzers**
- **Immunology and immunopathology. Immune response**
- **Serological tests. Applicability of some tests: VDRL; RPR; Widal and Weil-Felix reactions; C-Reactive Protein; RA-Test**
- **Microbiology. Evaluation of different areas of Microbiology: Bacteriology, Mycology and Parasitology**
- **Genetics: samples for evaluation. DNA extraction. PCR**
- **Prenatal diagnosis. Panels for prenatal diagnosis**
- **Analysis panels for the elderly**

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

O programa foi elaborado de forma a complementar, correlacionando, os conhecimentos adquiridos pelos alunos nas unidades curriculares da área das Análises Clínicas. Em concreto, pretende-se capacitar os recém-formados para atuarem integrados numa equipa inter e pluridisciplinar na área das Análises Clínicas. Assim, pretende-se que, no final da unidade curricular, os alunos fiquem habilitados a interpretar com rigor técnico e científico os resultados obtidos nas análises realizadas num laboratório de Patologia Clínica, por forma a, responderem cabalmente às exigências requeridas.

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

The program was prepared in order to complement, correlating, the knowledge acquired by students in the curricular units of the area of Clinical Analyses. In particular, it is intended to enable the new graduates to work in a inter and multidisciplinary team in the area of Clinical Analyses. Thus, it is intended that, at the end of the curricular unit, students may be able to interpret with technical and scientific accuracy the results obtained in the analyses performed in a laboratory of Clinical Pathology in order to respond fully to the requirements.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular inclui aulas teórico-práticas (26 horas) e estágio em laboratório de Análises Clínicas (50 horas). Nas aulas teórico-práticas, apresentadas em "PowerPoint", os diferentes temas do programa serão introduzidos, mostrando o interesse teórico e prático dos assuntos e equacionados os respetivos problemas. O ficheiro em PDF de cada aula será disponibilizado aos alunos para acompanhamento da aula e futuro estudo. A metodologia usada será expositiva e proceder-se-á à resolução de problemas baseados, quer na rotina laboratorial, quer em casos clínicos. Da avaliação consta: 80% para avaliação teórico-prática e 20% para a avaliação do estágio.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit includes theoretical and practical classes (26 hours) and training in Clinical Analysis laboratory (50 hours). In the theoretical and practical lessons, presented in PowerPoint, the different themes of the program will be introduced showing their theoretical and practical interest and highlighting the problems related. The PDF file of each class will be available to students for future study. The methodology used will be expositive and problems will be solved based both in laboratory routine as in clinical cases. The evaluation includes: 80% for theoretical-practical evaluation and 20% for the the training evaluation.

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

A elaboração do programa de uma unidade curricular e dos métodos a utilizar no ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais do curso. Na primeira aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da unidade curricular e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular do curso e a sua inserção nos diferentes ramos profissionais. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da unidade curricular. A lecionação dos temas será acompanhada de projeção de diapositivos em "Power-Point. A metodologia expositiva tem como objetivo a transmissão de conhecimentos de índole técnico e científico no que se refere: i) às técnicas de colheita e procedimentos de tratamento primário dos vários produtos biológicos; ii) aos métodos de execução de análises nos seus diferentes capítulos, nomeadamente técnicas manuais e automatizadas; iii) aos diversos programas de controlo de qualidade relativos às diferentes áreas das análises clínicas; iv) ao saber como interagem e se correlacionam os vários setores num laboratório de análises clínicas. A metodologia baseada na abordagem da rotina laboratorial, bem como, na resolução de casos clínicos tem como objetivo proporcionar ao aluno o saber avaliar, relacionar e validar a informação proveniente dos vários setores do laboratório de patologia clínica com as possíveis patologias do doente.

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

The development of the syllabus of a curricular unit and the methods to use in its teaching, requires a proper

framework with the global aim of the programme of the studies. In the first class it will be presented the general and the specific objectives of the curricular unit, its relevance to the programme of studies and its insertion in different professional fields. It will be also presented the syllabus and the bibliography to be used for the study of the curricular unit. The themes will be accompanied by slide projection in Power-Point. The expository methodology aims to transmit knowledge of technical and scientific nature in respect to: i) the techniques of sampling and treatment for the different biologic products; ii) the methods used to perform the different types of analyses, namely manual and automated techniques; iii) the quality control programs applied to the different areas of the clinical analyses; iv) the knowledge about the interaction and the correlation of the different sectors of the laboratory of clinical analyses. The methodology based on routine laboratory approach, as well as in the resolution of clinical cases aims to provide the student with the knowledge to assess, correlate and validate the information that arises from the various sectors of the laboratory of clinical pathology with the possible pathologies of the patient.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1- *González de Buitrago J. M. (2011). "LABORATÓRIO CLÍNICO - Técnicas e métodos". 3ª Ed. Elsevier Masson*
- 2 - *Hoffbrand A. V., Petit J. E. and Moss P. A. H. (2006). "Essential Haematology". 5ª Ed. Blackwell Publishing*
- 3 - *Hoffbrand A. V., Petit J. E. (1994). "Color Atlas of Clinical Haematology". 3ª Ed. Mosby-Wolfe. London*

Mapa X - Estágio II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estágio II

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

VÍTOR MANUEL FERNANDES SEABRA DA SILVA (Estágio Supervisão: 44)

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

AUREA ROSA NUNES PEREIRA LIMA (Estágio Supervisão: 20)
CARMEN MARIBEL BENTO TEIXEIRA (Estágio Supervisão: 62)
FRANCISCO ANTÓNIO MENDES DA SILVA (Estágio Supervisão: 42)
JOAQUIM ANTÓNIO FARIA MONTEIRO (Estágio Supervisão: 42)

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

O estágio tem como objetivo primordial proporcionar o segundo contato direto dos alunos com áreas-chave de formação profissional consideradas no curso, a Farmácia Comunitária e/ou a Farmácia Hospitalar, de acordo com a diretiva comunitária 2005/36/CE alterada pela diretiva 2013/55/UE. Realiza-se em Farmácia comunitária e/ou nos serviços farmacêuticos de hospital público ou privado, sob a supervisão direta de um farmacêutico (monitor de estágio) e visa proporcionar uma experiência em ambiente real de trabalho, sob orientação de profissional Farmacêutico qualificado e sob a supervisão de um professor denominado de "supervisor" de estágio, tendo como base um programa modelo adotado.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The stage or traineeship has as its primary objective to provide the second direct contact of students with professional training of key areas considered in the course, the Community Pharmacy and / or hospital pharmacy, in accordance with EU directive 2005/36/ EC as amended by Directive 2013/55/EU. Held in a community pharmacy and / or pharmacy services of public or private hospital, under the direct supervision of a pharmacist (stage monitor) and aims to provide an experience in a real working environment under supervision of qualified pharmacist professional and under institutional monitoring teacher called "supervisor" stage, based on an adopted program model.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Durante o estágio o aluno deverá tomar conhecimento e/ou aprender e integrar, aplicando os seguintes conceitos:

Na Farmácia Comunitária –

- Qualidade*
- Encomendas e Aprovisionamento*
- Classificação dos produtos existentes na farmácia, definições e enquadramento legal*
- Dispensa de psicotrópicos e estupefacientes*
- Medicamentos/Produtos manipulados*
- Receituário/Faturação*
- Indicação Farmacêutica*
- Cuidados de saúde e Determinação de parâmetros bioquímicos e fisiológicos*

Implementação de Programas de Cuidados Farmacêuticos
Acompanhamento de doentes
Importância do registo do resultado dos parâmetros determinados

Na Farmácia Hospitalar:

“Orgânica” do Hospital e as funções do farmacêutico a ela associado

- Comissões
- Formulários de medicamentos
- Serviços de informação de medicamentos
- Distribuição de medicamentos
- Farmacotecnia e controlo de qualidade
- Farmacovigilância
- Áreas profissionais específicas
- Gestão de qualidade
- Pessoal adstrito aos Serviços Farmacêuticos.

6.2.1.5. Syllabus:

During the internship the student should take notice and / or learn and integrate, by applying the following concepts:

In the Community Pharmacy:

- Quality
- Orders and Supplies
- Classification of existing products in the pharmacy, definitions and legal framework
- Dispensing of psychotropic and narcotic drugs
- Medicines / Products handled
- Prescriptions / Billing
- Pharmaceuticals dispensed by Pharmacist indication
- Suspicion, detection and identification of possible negative outcomes of medication (MRI's)
- Health care and Determination of biochemical and physiological parameters
- Monitoring of patients
- Importance of recording the results of the determined parameters

In the Hospital Pharmacy:

- Hospital organization and the functions of the hospital pharmacist
- Career of the hospital pharmacist
- Committees
- Forms of drugs
- Information Services products
- Distribution of medicines
- Pharmacotechnics and quality control
- Pharmacovigilance
- Areas specific professional

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

Deve o aluno, possuidor de um conjunto de conhecimentos técnico-científicos, aportados por UC's precedentes, ser capaz de, no exercício do seu estágio quer em farmácia comunitária quer em farmácia hospitalar, integrar e realizar um conjunto de tarefas de forma a cumprir os itens do programa modelo de forma objetiva sempre sob supervisão do seu monitor ou de quadro técnico qualificado para monitorizar as suas ações. Assim, é dado particular ênfase, ao "saber fazer" em ambiente real de trabalho. O estagiário, no final do seu estágio, deverá ter desenvolvido e consolidado as competências técnico-científicas necessárias a desempenhar de forma autonomizada as tarefas/funções de farmacêutico no início carreira.

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

The student should possess a set of technical and scientific knowledge, contributed by UC's precedents, to be able to, in their time of exercise in the community pharmacy or in a hospital pharmacy, integrate and perform the advised set of procedures present at model program always under supervision of his monitor or technical staff qualified to monitor their actions. Thus, particular emphasis is given to the "know-how" in a real work environment. The trainee at the end of your internship, you should have developed and consolidated the technical and scientific competencies necessary to perform the duties of autonomized / pharmacist functions in his early career stage.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino a desenvolver, afiguram-se como as necessárias para desenvolver as competências previstas. Os alunos tem 700 horas de contato presencial com as funções exercidas no âmbito da profissão

farmacêutica, enquadradas na sua vertente em farmácia comunitária e/ou em farmácia hospitalar. O modelo já foi extensivamente testado e demonstrado como reproduzível, sendo que a multiplicidade e diversidade de potenciais experiências além de enriquecer o quadro formativo em que os alunos se inserem, tornam o resumo das metodologias de ensino difícil de concretizar porque serão certamente redutoras.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies to develop, appeared to be the necessary to develop the final aimed competencies. The students have 700 hours of personal contact with the duties performed within the pharmacy profession, framed in his shed in community pharmacy and / or hospital pharmacy. The model has been extensively tested and shown to be reproducible, and the multiplicity and diversity of potential experiences besides enriching the educational environment in which students are engage in, render the summary of teaching methodologies difficult to materialize, due to the fact they will certainly be inaccurate for the general traneeship population.

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

Os alunos estagiários passam por múltiplas experiências que são particulares de cada estágio e de cada unidade de estágio. A monitorização das atividades é efetuada no local pelo monitorar e o processo acompanhado pelo supervisor à distancia, mantendo contato aberto com a unidade de estágio e com o estagiário que, normalmente reporta com periodicidade as atividades que esta a desenvolver.

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

Trainees go through multiple experiences that are particular to each stage type and/or each stage unit. Monitoring of activities is performed on site by the monitor and the process followed by the supervisor at a distance, keeping open contact with the stage unit/monitor and the trainee, whom usually periodically reports its activities. This stratagy provides, in an individual basis, the required follow-up about the overall process as it gets implemented.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Ordem dos Farmacêuticos, Associação Nacional das Farmácias. Boas Práticas de Farmácia – Manual Objectivos de Qualidade 2001. Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos, 2001.*
- *Prontuário Terapêutico - 11, (2013) - INFARMED, Lisboa - Portugal*
- *Farmacopeia Portuguesa IX. (Aprovada a 3 de Agosto, em Diário da República, a Deliberação n.º 2272/2009, do INFARMED, 2009.) e respetivos anexos.*
- *Formulário Galénico Português. Editado pelo Laboratório de Estudos Farmacêuticos. 17 de Junho, Associação Nacional das Farmácias.*

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

O aplicar de metodologia expositiva/demonstrativa por forma a preservar o cariz teórico do ensino, incontornável desde o início do percurso académico, tende a ser substituída por metodologias de ensino mistas, onde a teoria é complementada por abordagens experimentais, resolução de casos/problemas. Estas são mais patentes quando o carater aplicado das unidades curriculares (UCs), nomeadamente as dos 2 últimos anos, privilegiam o “saber fazer”. Neste sentido e progressivamente, as metodologias aplicadas, assentam na preparação, participação e colaboração dos alunos em atividades de trabalho em grupo, no âmbito das UCs, promovendo a reflexão e discussão dos aspetos a desenvolver em contexto presencial, promovendo a capacidade para fundamentar resultados obtidos e articular potenciais respostas. As metodologias de avaliação valorizam a aquisição dos resultados de aprendizagem fundamentais,mas também a capacidade de raciocínio, participação em grupo, exposição e comunicação escrita e oral

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

The implement of expositive/demonstrative methodology in order to preserve the theoretical nature of teaching, unavoidable since the beginning of the academic path, tends to be replaced by mixed teaching methodologies, where theory is complemented by experimental approaches, solving cases/problems. The later are most obvious when the applied nature of many of curricular units (CU), particularly those from to two final years, where the "know-how" is favored and assessed. Therefore and progressively, methodologies are based on the preparation, participation and collaboration of students in work group activities within the CU, promoting reflection and discussion of aspects to be developed within the classroom, promoting the ability to substantiate obtained results and articulate potential responses. The evaluation methodologies value the acquisition of basic learning outcomes, but also the thinking ability, participation in group, public exposure and written and oral communication.

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

A distribuição de ECTS seguiu o Regulamento do IUCS. Neste sentido, foi adotado o valor de 28 horas para

corresponder a cada 1 ECTS, de acordo com o artigo 5º do DL 42/2005. A atribuição de ECTS a cada unidade curricular teve em conta o número de horas de trabalho previsível para o aluno em função dos conteúdos, horas presenciais de contacto, objetivos, metodologias de ensino e avaliação. Os dados obtidos em inquéritos sobre o esforço do aluno na realização de diversas unidades curriculares foram igualmente base da distribuição decidida em reuniões de docentes e da Coordenação para o efeito.

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

The distribution of ECTS followed the Regulations of IUCS. In this sense, we adopted the value of 28 hours to match every 1 ECTS, in accordance with Article 5 of Decree-Law 42/2005. The allocation of ECTS to each course took into account the number of predictable working hours for the student, on the basis of curricular unit content, classroom contact hours, objectives, teaching methods and evaluation. Data from surveys of student's effort to complete various curricular units were taken into consideration. ECTS distribution was also based upon rational distribution decided at meetings integrating involved teachers and coordinator.

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 garantida por metodologias que valorizam a avaliação continuada, visando favorecer o estudo contínuo na tentativa do desenvolvimento consolidado de conhecimentos /competências. Em geral, as metodologias de avaliação não possibilitam a dispensa de exame final, buscando a avaliação integrada da aprendizagem. Este cuidado na avaliação de vários itens, acoplada à sua verificação integrada é considerada fundamental para fomentar o trabalho do aluno no sentido do cumprir os objetivos da aprendizagem. É dada especial atenção às competências práticas e laboratoriais desenvolvidas, motivando por vezes a obrigatoriedade de demonstrar a aquisição de capacidades e competências nas avaliações práticas para acederem a exame final teórico. Cada unidade curricular propõem as metodologias de avaliação próprias para atingir os objetivos propostos, revistas anualmente pelos órgãos pedagógicos e científicos. Existem UCs onde determinadas competências transversais são avaliadas

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 guaranteed by methodologies that value the continued evaluation in order to encourage sustained study in an attempt to consolidate the development of knowledge/skills. In general, the assessment methodologies do not allow exemption from final exam, thus looking for an integrated assessment of learning outcomes. This concern in evaluating various items, coupled with its integrated verification is considered essential to foster and value the student working load in order to achieve the learning objectives. Special attention is paid to practical and laboratory skills developed, motivating sometimes the obligation to demonstrate the acquisition of skills and expertise in practical assessments to access the theoretical final exam. Each module propose their own evaluation methodologies to achieve the proposed objectives, reviewed annually by the educational and scientific bodies. There specific curricular units where certain transversal skills are evaluated.

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

As orientações gerais no planeamento e organização das UCs, enfatiza a inclusão de itens que levem o aluno a estudar, pesquisar e eventualmente interessar-se pelo integrar projetos de investigação científica. Nas aulas práticas laboratoriais e sempre que possível, são integrados temas, metodologias e técnicas que denotem a investigação científica conduzida internamente ou investigação em que elementos do corpo docente colaborem. Desta forma, alguns trabalhos práticos simulam etapas laboratoriais de um projeto da área específica da unidade curricular. Igualmente, é frequentemente proposto aos alunos a elaboração de projetos para os quais os alunos estudam e pesquisam artigos originais ou acompanham projetos de investigação. De forma extracurricular, os alunos são incentivados a incluir-se em projetos de investigação em curso no IUCS quando possível acompanhem trabalhos de alunos de 2º ou 3º ciclo, resultando por vezes na obtenção, em coautoria, de publicações científicas.

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

The general guidelines in the planning and organization of curricular units, emphasizes the inclusion of items that allow students to study, research and eventually become interested in integrating scientific research projects. In the laboratory classes and wherever possible are integrated subjects, methodologies and techniques that denote the scientific research conducted internally or research where faculty members collaborate. Thus, some practical class work simulate laboratory stages of a project's specific area of the course. Also, it is often offered to the students the elaboration of projects for which students have to be familiar with research articles or documents accompanying research projects. Extracurricular activities, encourage students to be included in ongoing research projects in IUCS, and when possible to follow 2nd cycle or 3rd cycle students, sometimes resulting in the attainment as co-author, of scientific publications.

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	52	62	54
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	46	41	44
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	6	12	3
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	9	3
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	4

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.

Para os 5 últimos anos letivos, o sucesso escolar médio nas áreas das Ciências Farmacêuticas (CFarm), Biologia e Bioquímica (BB), e Química (Q), rondam respetivamente os 86%, 93% e 73%. A diferença é estatisticamente significativa entre as diferentes áreas para os 5 anos considerados ou quando as áreas são comparadas para cada ano letivo individualmente. Assim denota-se uma maior dificuldade nas áreas Q que são ministradas nos primeiros 3 anos, e uma maior taxa de sucesso para a área de CFarm, com maior peso no ciclo de estudos, onde se incluem UC específicas e estágios, cuja taxa de aprovação é de 100% ou próxima. Perante esta evidência e os relatórios apresentados pelos docentes, consideramos existirem fatores explicativos para as taxas de sucesso mais baixas na área Q: falta de preparação base, devido a falhas de ensino e aprendizagem no ensino secundário ou a ausência de aquisição destes conteúdos; menor motivação para o estudo da matéria mais fundamental.

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

For the last 5 academic years, the average educational attainment in the areas of Pharmaceutical Sciences (CFarm), Biology and Biochemistry (BB) and Chemistry (Q) are around 86%, 93% and 73%, respectively. The difference is statistically significant between different areas for the five years considered or when the areas are compared for each individual school year. So is denoted greater difficulty in Q areas that are taught in the first three years, and a higher success rate for the area CFarm, with greater weight in the course of studies, which includes specific CUs and internships, whose approval rating is 100% or close. Given this evidence and the reports submitted by teachers, we believe there are explanatory factors for the lower success rates in the Q area: lack of basic preparation, due to failures of teaching and learning in secondary education or the absence of acquisition of such content; less motivation for the study of the more fundamental issues.

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

O sucesso académico é avaliado no decurso da análise dos relatórios elaborados por cada regente no final de cada unidade curricular (UC), onde é comentada a metodologia de ensino e avaliação utilizada, apresentados e discutidos os resultados finais de avaliação dos alunos. Através da análise efetuada pelo coordenador, é produzido um relatório final para curso, que cumulativamente à análise comparativa e integrada por ano e por UC, propõe um conjunto de melhorias ou medidas corretivas a aplicar. Estas são discutidas em Conselho Pedagógico e podem resultar em ajustes a efetuar no ano letivo seguinte às UCs visadas. A concretização dessas propostas, dependendo da sua especificidade, podem ser discutidas na Comissão Científico-Pedagógica de curso, nomeadamente se implicarem interação entre UCs ou alterações da metodologia de avaliação. A operacionalidade das medidas adotadas são da responsabilidade dos docentes com a supervisão da coordenação de curso.

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

Academic success is evaluated when examining the reports drawn up by each responsible teacher at the end of each curricular unit (CU). These encompasses a comment to the teaching methodology, the evaluation used and presenting and discussing the final results for student's assessment. Through the analysis made by the coordinator, it is produced a final report for the course, which cumulatively compares and integrates a yearly analysis per CU, and if necessary can propose a set of improvements or corrective measures to be implemented. These are discussed in the Pedagogical Council and may result in adjustments to make to targeted CUs in the next school year. Proposals implementation, depending on their specificity, can be discussed in the Scientific-

Pedagogic Commission for the course, particularly if it implied interaction between CUs or changes at the evaluation methodology. The engagement of adopted measures are responsibility of teachers with the supervision of the coordination.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

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

7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

A investigação associada ao Ciclo de Estudos é realizada pelos docentes quer em unidades FCT externas, com avaliação igual ou superior a "Bom", onde se encontram inseridos (CI-IPOP, INEB, REQUIMTE) e no Instituto de Investigação e Formação Avançada em Ciências e Tecnologias da Saúde (IINFACTS), fundado em colaboração com a Universidade de Barcelona. Esta colaboração CESPU e Universidade de Barcelona garante o acesso a diversas plataformas tecnológicas avançadas como as do PBC (Parc Científic de Barcelona) e incorporação da CESPU na BIOPOL'H e HUBC (Campus de Excelência Internacional). Na secção 1, no campo de apresentação de protocolos de estágios (único ponto da plataforma onde é possível incluir anexos livres), seguem documentos de suporte a este campo, a descrição da organização funcional do IINFACTS e dos protocolos estabelecidos para investigação com a Universidade de Barcelona.

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

Research associated with the cycle of studies is carried out by teachers, either in external FCT units (CI-IPOP, INEB, REQUIMTE) with rating of "Good" or better, or as part of Institute for Research and Advanced Training in Science and Health Technologies (IINFACTS), founded in collaboration with the University of Barcelona. This collaboration CESPU and University of Barcelona guarantees access to several advanced technology platforms such as the PCB (Parc Científic of Barcelona) and incorporation of CESPU in BIOPOL'H and HUBC (International Campus of Excellence). In Section 1, in the field of presentation stages protocols (only platform item where you can include free attachments), this protocol is documented, with a description of the functional organization of IINFACTS and established protocols for research with the University of Barcelona.

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/46260b9f-eed4-4c1f-616a-5627ac16850c>

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/46260b9f-eed4-4c1f-616a-5627ac16850c>

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

A natureza privada da CESPU e por não possuir qualquer tipo de apoio direto e periódico por parte do Estado, implica que os recursos a alocar à sustentação de I&D provenham fundamentalmente de verbas próprias. Assim, a CESPU confere cerca de 2% do seu orçamento a atividades de I&D, alocando uma porção significativa desde montante a projetos internos que, através desde auto-financiamento podem-se desenvolver e constituem a base de posterior pedido de financiamento externo. A este nível a CESPU tem a política de co-financiar, de forma superlativa e até um montante de 30%, os projetos que obtenham financiamento externo.

Espera-se que os projetos de investigação associados à área do ciclo de estudos, possibilitem a transferência de conhecimento geradora de valias económicas, com reflexo na atividade dos docentes/investigadores e integrando os alunos, mais voltadas para a colaboração/prestação de serviços nas áreas ligados ao desenvolvimento tecnológico, ao medicamento e ao seu uso racional.

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

The private nature of CESPU and due to the absence of any kind of direct support and periodical support by the

State, it implies that the resources to be allocated to support R & D mainly come from their own funds. So CESPU gives about 2% of its annual budget to R & D activities, allocating a significant portion from upstream internal projects through from self-financing can be developed and provide the basis for subsequent application of external financing. At this level, CESPU have the policy of co-financing, in superlative manner, and up to an amount of 30%, projects that obtain external support.

It is hoped that the research projects associated with the area of studies, enables the transfer of the generated knowledge to economic gains, reflected in the activity of teachers/researchers and integrating students, to be more focused on collaboration/service areas linked to technological development, the medicines and its rational use.

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

Alguns projetos de investigação e de desenvolvimento tecnológico estão correntemente a ser desenvolvidos pelos docentes do Ciclo de estudos. Assim, parcerias com a INOVAPOTEK e Leo Farmacêutica constituem exemplos de integração em parceria com o tecido empresarial nacional. Vários destes projetos envolvem colaborações com unidades de investigação de excelência pertencentes a várias instituições nacionais e internacionais. A integração da CESPU, como entidade instituidora do IUCS, no Health Universitat de Barcelona campus (HUBc) e parceria com outras instituições nacionais e internacionais, como aquelas que motivaram a criação do IINFACTS (Universidade de Barcelona, Universidade de Santiago de Compostela, Universidade de Valência, o Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, o CIBIO da Universidade do Porto) podem potenciar o objetivo de desenvolver atividades de investigação, a formação especializada e a prestação de serviços em rede com países de expressão portuguesa e espanhola.

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

Some research projects and of technological development are being developed by faculty allocated to the cycle of studies. Thus, partnerships with INOVAPOTEK and Leo Pharmaceuticals are examples of integration in partnership with national business. Several of these projects involve collaborations with research units of excellence belonging to various national and international institutions. The integration of CESPU, as the funding body of IUCS, the Health Universitat de Barcelona campus (HUBc) and partnership with other national and international institutions, such as those that led to the creation of IINFACTS (University of Barcelona, University of Santiago de Compostela, University of Valencia, the Hospital Centre of Tâmega and Sousa, CIBIO of the University of Porto) may potentiate the aim of developing research activities, specialized training and to provide a network of services within Portuguese and Spanish-speaking countries.

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

A monitorização da qualidade da atividade científica possui processos próprios validados intrinsecamente pela comunidade científica. De facto, a publicação de trabalhos em revistas nacionais e/ou internacionais é sujeita a um processo de "peer-reviewing" garantindo a verificação de rigor e qualidade científica, e também balizadora da sua adequação e valia, conseqüentemente sujeita a um processo de melhoria contínua. Similarmente, a candidatura periódica a financiamento de projetos a diversos programas é também objeto de análise criteriosa e avaliação. Quer no IUCS/IINFACTS quer em outras instituições os docentes estão envolvidos em projetos cuja monitorização é crucial para a aprovação e apoio. A atividade científica dos docentes e a atividade global relacionável ao ciclo de estudos são alvo de relatórios anuais, avaliados pelas estruturas científicas e administrativas institucionais, conduzindo à análise e discussão crítica com identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria.

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

Monitoring the quality of scientific activity has its own processes inherently validated by the scientific community. In fact, the publication of scientific work in national and / or international journals is subject to a process of "peer-reviewing" ensuring the accuracy of verification and scientific quality, and also set goals to its appropriateness and merit, thus subjected to an inherent improvement process. Similarly, the periodic application for funding projects to various programs is also subject of examination and careful evaluation. Either in IUCS / IINFACTS or in other institutions teachers are involved in projects whose monitoring is crucial for the approval and support. The scientific activity of teachers and global activity related to the course of studies are subjected to annual reports, evaluated by the institutional scientific and administrative structures, leading to the analysis and critical discussion to identify weaknesses and opportunities for improvement.

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.

O IUCS possui infraestruturas sólidas na área das ciências da saúde e que podem servir para a prestação de serviços diretamente relacionados com o ciclo de estudos (ie. colaboração com a INOVAPOTEK e com a Leo Farmacêutica) ou através de ações de divulgação científica realizadas periodicamente - Jornadas Científicas,

workshops, seminários técnico-científicos, cursos de formação extracurriculares e cursos de formação avançada na área das ciências farmacêuticas, muitos deles creditados pela Ordem dos Farmacêuticos no âmbito do processo de revalidação da carteira profissional.

A participação de docentes/alunos em ações de divulgação e rastreios (ex. determinação de parâmetros bioquímicos e fisiológicos) junto das populações, são atividades periodicamente realizadas com a colaboração do Departamento. O IUCS possui 2º e 3ºs ciclos de estudo, como os mestrados em Terapias Moleculares e em Análises Clínicas, assim como Doutoramento em Ciências Biológicas Aplicadas às Ciências da Saúde.

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

The IUCS has solid infrastructures in the health sciences area, thus can serve for providing services directly related to the course of studies (ie., established collaboration with INOVAPOTEK and the Leo Pharmaceutical) or through scientific disclosure of actions taken periodically - Scientific Events, workshops, technical-scientific seminars, extracurricular training courses and advanced training courses in the field of pharmaceutical sciences, many of them credited by the Pharmacists' Association under the revalidation process of the professional licence.

The participation of teachers / students in promotional activities and screenings (ie., determination of biochemical and physiological parameters) among the population, activities are regularly carried out with the collaboration of the Department. The IUCS has 2nd and 3rd cycle of academic study, such as master's degrees in Molecular Therapies and Clinical Analysis, as well as PhD in Biological Sciences Applied to Health Sciences.

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

O IUCS constitui-se como um pólo dinamizador da sua área de inserção geográfica, aliado ao facto, de propiciar aos seus alunos o ensino em ambiente real de trabalho, através de estágios ou inserção em projetos investigação, colaborando com entidades públicas e privadas e autarquias em projetos vocacionados. Existe uma tentativa de assim conseguir uma ligação da atividade do ensino à prestação de serviços à comunidade e ao desenvolvimento local quer por considerar ser atividade com importante valor próprio, quer por considerar pilar fundamental de dinamismo do Ciclo de Estudos e da formação prática/profissional dos seus alunos. A adequação a Bolonha, reforçou o conceito de “aprendizagem ao longo da vida” e encontra-se a ser ativamente implementado, pela necessidade dos profissionais que exercem a sua atividade no mercado de trabalho e procuram Cursos de especialização /Pós graduação, organizadas pelo IUCS em articulação com a CESPU-Formação são disso certeza um pilar fundamental.

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

The IUCS was established itself as a dynamic hub of its geographical insertion area, adding to the fact that it provides to his students education in a real work environment through internships or insertion into research projects, collaborating with public and private entities and municipalities for ongoing projects. There is an attempt to close connect the teaching activity to the provision of services to the community and local development by either consider it as important and as a fundamental pillar of dynamism of the cycle of studies and closely associated to the practical/vocational training of our students. The adequacy to Bologna, strengthened the concept of "lifelong learning " and is being actively implemented, reflected in the need of the professionals who carry out their activity in the labor market and seek specialization courses, organized by IUCS in conjunction with the CESPU Training that are surely a fundamental pillar for this endeavour.

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

As informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, ciclo de estudos e ensino ministrados resultam de um trabalho de coordenação e cooperação entre a Direção da CESPU, Direção do IUCS, Coordenação de Curso, Departamento de Ensino e Gabinete de Marketing e Comunicação. As informações particulares sobre o Ciclo de Estudos são elaboradas pela Coordenação de Curso/Direção de Departamento, aprovadas pela Direção do IUCS e CESPU. Os meios de divulgação são em documentos oficiais ou em documentos de divulgação /transmissão de informação por meios informáticos ou papel ou outras formas de comunicação tidas por adequadas para os propósitos em vista, como por exemplo em feiras ou certames relacionados com ofertas de formação.

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

The information disclosed externally about the institution, taught cycle of studies and education result from the combined efforts of coordination and cooperation between the Directorate of CESPU, Direction of IUCS, course coordination, Department of Education and Marketing and Communications Office. Particular information about the Cycle of Studies is prepared by the Coordination Course / Direction Department, approved by the Directorate of IUCS and CESPU. Disclosure means are in official documents or disclosure documents / transmission of information by electronic means or paper or other forms of communication taken by appropriate for the purposes in view, for example at students/educational fairs or exhibitions related to training opportunities.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	6.3
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0.7
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	3.5
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	2.5
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *Objetivos enquadrados no Plano Educativo, Científico e Cultural da Instituição.*
- *Objetivos globais bem definidos e enquadrados na prática profissional;*
- *Curso reconhecido pela Ordem dos Farmacêuticos, entidade que regula a profissão;*
- *Objetivos que sustentam conhecimentos e atividades que naturalmente apoiam diversas atividades pedagógicas, científicas;*
- *Clareza de divulgação de objetivos a docentes e estudantes, por contacto direto, documentação oficial discutida e aprovada em reuniões próprias e periódicas, apoio a comunicações e plataformas eletrónicas;*
- *Acordos no âmbito da investigação com Universidade reconhecida no contexto internacional ;*
- *Espaços e equipamentos técnicos adequados à dimensão do curso;*
- *Corpo Docente academicamente qualificado, próprio e especializado, com larga experiência em docência das C.Vida/Saúde, adquirida em vários cursos, inclusive já acreditados pela A3ES;*
- *Apresentação periódica de relatórios de atividade de docente e sua análise e apreciação por comissões próprias, estrutura científica e administrativa;*
- * Estrutura organizacional com dimensão e composição adequada: elementos administrativos, órgãos de análise e decisão do foro pedagógico e científico, representantes do corpo docente e discente;*
- *Apoio institucional para permanente atualização do corpo docente e pessoal não docente. Também de assinalar o financiamento próprio da investigação interna com a integração de alunos;*
- *Investigação realizadas pelos docentes integrados em centros FCT externos com classificação externa acima de "Bom" e no centro próprio IINFACTS;*
- *Integração de elementos do corpo docente em organizações profissionais ligadas ao ciclo de estudos (pe. regulação da profissão);*
- *Forte imagem no mercado, quanto à capacidade formativa na área da farmácia comunitária;*
- *Forte apoio aos alunos através do acompanhamento da Coordenação e Secretariado de Curso, atendimento dos docentes, "Gabinete de Apoio - serviço de psicologia e de assistência social";*
- *Realização periódica de inquéritos de satisfação aos alunos, referentes quer à satisfação com a instituição, ciclo de estudos, unidades curriculares, docentes. Análise e avaliação com proposta de medidas adequadas em função dos resultados obtidos e documentados;*
- *Monitorização da atividade letiva por parte da Coordenação: relatórios periódicos globais de análise e propostas de ação, analisados por estruturas diversas e próprias, com representatividade de discentes e docentes;*
- *Monitorização de estágio personalizada na figura do supervisor que promove visita ao local de estágio e possibilidade de contacto permanente com o monitor;*
- *Existência singular de estágio inserido na unidade curricular de Análises Clínicas, possibilitando contacto em ambiente real com esta área da profissão;*
- *Organização e participação em Jornadas Científicas e Workshops, feiras de saúde, rastreios, entre outros;*
- *Organização curricular próxima da considerável como desejável pelas estruturas estudantis.*

8.1.1. Strengths

- .*Objectives well defined for Institution's Educational, Scientific and Cultural plan;*
- * Well-defined global objectives and framed in professional practice;*
- * Course recognized by the Order of Pharmacists, which regulates the profession;*
- * Objectives underpinning knowledge and activities that naturally support a range of educational, scientific activities;*
- *Clarity in the disclosure of objectives to teachers and students, by direct contact, official documentation is discussed and approved in periodic meetings held for that propose, support for communications and electronic platforms;*
- *Research agreements with University recognized in the international context;*

- *Spaces and technical equipment appropriate to the size of the course;*
- *Faculty academically, specific and specialized with, extensive experience in teaching in the Health/Life Sciences area, acquired in various courses, including already accredited by A3ES;*
- *Regular presentation of teaching activity reports and their analysis and assessment by a dedicated committee and by a scientific and administrative structure;*
- *Organizational structure with adequate size and composition: administrative, analysis and decision-making bodies of the pedagogical and scientific forum, representatives of faculty and students;*
- *Institutional support for continuous updating of the teaching and non-teaching staff. Also relevant to point out the actual financing of internal investigation with the integration of students;*
- *Research carried out by the integrated teaching in external FCT centers with external rating above "Good" and within the internal center IINFACTS;*
- *Integration of faculty members in professional organizations related to the course (eg regulation of the profession.);*
- *Strong image in the labor market, as the training capacity in the area of community pharmacy;*
- *Strong support to students by monitoring via Coordination and Course Secretariat, availability to attendance of teachers, "Support Office - psychology service and social assistance";*
- *Periodic accomplishment of satisfaction surveys to students, scrutinizing the satisfaction with the institution, course of study, curricular units, teachers. Analysis and evaluation of those surveys with proposal of adequate processes according to the obtained results;*
- *Monitoring of teaching activity by the Coordination: Global periodic reports analysis and proposals for action, analyzed by a number of internal structures, with students and teachers represented;*
- *Customized traineeship monitoring by teacher supervisor, that promotes a visit to the stage location and a possible permanent contact with the local monitor;*

8.1.2. Pontos fracos

- *Inexistência de avaliação externa do centro de investigação próprio, como consequência da opção institucional de seguir o caminho previsto por lei de garantir a investigação por intermédio dos seus docentes integrados em centros FCT externos (forma de promoção de colaboração externas e aumento de acesso a diferente massa crítica), também resultante da fase de reorganização, correntemente em fase de consolidação do centro próprio - IINFACTS;*
- *Limitadas interações com entidades públicas e privadas externas à instituição;*
- *Ciclo de Estudo ministrado por Instituição universitária privada sem qualquer financiamento público, implicando a necessidade de pagamento de valores de propina mais elevados, quando comparado aos congéneres ciclos de estudos públicos;*
- *Limitado número de oferta de cursos pós-graduados na área do ciclo de estudos;*

8.1.2. Weaknesses

- *Lack of external evaluation of the own research center, as a result of institutional option of following the path permitted by law to ensure that research accomplished by its teachers can be attained when integrating external FCT centers (means of external collaboration to promote and increase access to different critical mass). This led to the reorganization of internal research center IINFACTS that is entering its consolidation phase;*
- *Limited interactions with public and private entities outside the institution;*
- *Cycle of Studies taught by private academic institution without any public funding, implying the need to pay much higher fees values when compared to counterparts cycles of public schools;*
- *Limited offer of postgraduate courses in the area of the cycle of studies.*

8.1.3. Oportunidades

- *Objetivos de formação que encontram no campo das ciência da vida/saúde, muito explorado pela instituição, um forte campo de aplicabilidade transversal, no sentido do desenvolvimento de serviços e colaborações de âmbito científico e tecnológico;*
- * Estabelecimento de acordos com empresas, nomeadamente aquelas que operam na área de atuação do curso, a prestação de serviços de índole técnica ou de consultadoria;*
- *Desenvolvimento de atividades científicas na área de translação de conhecimento, das ciências com base analítica para a investigação clínica, quer intramuros quer com parceiros associados;*
- *Dar continuidade a um projeto de formação que favorece a proximidade de interação docente-aluno, pois é ministrado a um conjunto limitado de alunos;*
- *O próprio momento de avaliação do ciclo de estudos pela A3ES, realizado através de uma Comissão de Especialistas externos da área é um momento de reflexão e autoanálise.*

8.1.3. Opportunities

- *Training Objectives that are in the field of life/health sciences, area much exploited by the institution, can discover a strong field of cross applicability towards the development of services and collaborations within the scientific and technological context;*

- * Establishment of agreements with companies, particularly those operating in related intervention areas, to provide services of technical nature or consultancy;*
- *Development of scientific activities in the area of translational knowledge, from areas with marked analytical background to clinical research, both intramural or with associated partners;*
- *Continuing a training program that favors the proximity and interaction of teacher-student, as it is given to a limited number of students;*
- *The very moment of evaluation of the course of studies by A3ES panel, since it is carried out by an external Expert Commission in the area, is itself a moment of reflection and self-analysis.*

8.1.4. Constrangimentos

- *Oferta de numerus clausus muito alargada nos últimos anos por parte ensino público, face às necessidades do mercado, aliado ao facto de as propinas serem substancialmente mais baixas, o que limita o número de candidatos que pretendem aceder a este ciclo de estudo;*
- *Conjuntura de ciclo económico desfavorável, quer ao nível dos recursos das famílias quer no que concerne ao mercado de trabalho;*
- *Constrangimentos demográficos, com um número decrescente de jovens a ingressar em ensino superior;*
- *Competitividade de grandes centros de investigação, já anteriormente avaliados externamente e com crescentes redes de colaboração onde é mais útil e fácil a integração dos docentes aos quais mantém vínculos, do que a criação de centros próprios autónomos não financiados estatalmente;*
- *Financiamento e legislação adequada para favorecer o setor público, aliado às constantes mudanças nas políticas de ensino superior.*
- *Diminuto número de alunos nos últimos anos de ingresso;*
- *Dificuldade de implementar reformas curriculares que pretendam diversificar a oferta curricular formativa, proporcionando áreas opcionais de formação, face ao limitado numero de alunos que correntemente cursam o grau;*
- *Localização do campus universitário, servido por deficitária rede de transportes públicos, apesar de possuir bons acessos rodoviários;*

8.1.4. Threats

- *The entrance offering in public institutions (numerus clausus) that were enlarged in recent years, generating asymmetries to the market needs, and the fact that tuition fees are substantially lower, which limits the number of candidates who want to access this course of studies;*
- *Short-term unfavorable economic cycle, both at household level and human resources needs in respect to the labor market;*
- *Demographic constraints, with a decreasing number of young people entering higher education;*
- *Competitiveness of major research centers already externally assessed and the increasing drive to collaborative networks, rendering most useful and facilitates the integration of teachers that maintain established links, when compared to creating autonomous research centers without state-funded support;*
- *Financing and appropriate legislation to encourage the public sector, combined with constant changes in higher education policies.*
- *Short enrollment of new students in recent years;*
- *Difficulty to implement curriculum reforms to address the perspective of diversify the training curriculum offering, providing optional training areas, given the limited number of students currently enrolled in the course of studies;*
- *Location of the university campus, served by an insufficient public transport network, despite having good road connections;*

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

*1*Inexistência de avaliação externa do centro de investigação próprio, como consequência da opção institucional de seguir o caminho previsto por lei de garantir a investigação por intermédio dos seus docentes integrados em centros FCT externos (forma de promoção de colaboração externas e aumento de acesso a diferente massa crítica), também resultante da fase de reorganização, correntemente em fase de consolidação do centro próprio - IINFACTS;*

Ação de melhoria - Desenvolver mais investigação intramuros ou com colaboração externa, mas que claramente possa ser avaliada como própria, por forma a ampliar o financiamento externo e possibilitar a convergência de esforços no sentido de reforçar a possibilidade de promover o IINFACTS a centro passível de ser avaliado pela FCT.

*2*Limitadas interações com entidades públicas e privadas externas à instituição;*

Ação de melhoria – Reforçar de forma mais evidente o desenvolvimento da investigação e atividades científicas e tecnológicas conducentes à implementação de serviços que promovam a translação de conhecimentos e metodologias para parceiros públicos ou privados.

3*Ciclo de Estudo ministrado por Instituição universitária privada sem qualquer financiamento público, implicando a necessidade de pagamento de altos valores de propina comparativamente aos congéneres ciclos de estudos públicos;

Ação de melhoria – A oferta formativa do ensino superior privado deveria ser condicionada entre outros fatores, pela capacidade da instituição conseguir assegurar a qualidade pedagógica e científica, e não por determinantes económicos e de gestão nacional, corretos mas apenas aplicáveis à natureza do ensino público português. Existindo, um fator nitidamente reconhecido como desfavorável, o diferencial de custo de propinas que os alunos pagam no ensino privado face ao público, e não sendo possível equiparar o financiamento da formação, ou a regulação do número de entradas através de indicadores da necessidade formativa na área em questão, a instituição deverá trabalhar em medidas de divulgação da qualidade da formação e ambiente de aprendizagem dos alunos, focando-se também no difundir o sucesso que estes encontram na inserção no mercado de trabalho e diferenciação de aspetos formativos que possam ser fatores potenciador para atrair maior número de alunos, ou investir na captação de alunos provenientes de outros países.

4*Limitado número de oferta de cursos pós-graduados na área do ciclo de estudos;

Ação de melhoria – Maior dinamização de cursos pós-graduados em áreas com atratividade no mercado, como a dermofarmácia e cosmética, complementando o mestrado recentemente aprovado. Criação de curso na área da farmácia assistencial, potenciando o farmacêutico como elemento integrado nas equipas multidisciplinares de saúde, quer a nível dos cuidados de saúde primários como a nível hospitalar. Potenciar cursos no âmbito da terapêutica personalizada, nomeadamente terapia génica e farmacogenómica.

9.1.1. Improvement measure

1*Lack of external evaluation of the own research center, as a result of institutional option of following the path permitted by law to ensure that research accomplished by its teachers can be attained when integrating external FCT centers (means of external collaboration to promote and increase access to different critical mass). This led to the reorganization of internal research center IINFACTS that is entering its consolidation phase;

Improvement action - Develop more intramural or external collaborative research, that can be clearly evaluated as proper in order to enlarge the external financing and enable the convergence of efforts to improve their ability to promote IINFACTS as a competitive center suitable for FCT evaluation.

2*Limited interactions with public and private entities outside the institution;

Improvement action - Strengthen more clearly the development of research, as well as scientific and technological activities leading to the implementation of services that promote the translation of knowledge and methodologies to attract public or private partners.

3*Cycle of Studies taught by private academic institution without any public funding, implying the need to pay much higher fees values when compared to counterparts cycles of public schools;

Improvement action - Formative offer of private higher education institutions should be conditioned among other things, by the ability of the institution to ensure the pedagogical and scientific quality, not by economic and national management determinants, that although correct only applicable to the nature of the Portuguese public education. This constraint, clearly recognized as unfavorable, along with the differential cost of tuition fees that students pay in private education comparatively to the public sector, and certain that financing of formation costs would not be balanced, or the regulation of the number of entries through indicators of formative needs for the area objectively taken into consideration. The institution should work on promoting and publicising training quality offered and student learning environment, focusing also on divulging the success they found when entering the labor market and differentiation of formative aspects that can be enhancer factors to attract greater number of students, or invest in attracting students from other countries.

4*Limited offer of postgraduate courses in the area of the cycle of studies.

Improvement action - Greater promotion of postgraduate courses in areas with attractive market, as dermopharmacy and cosmetics, complementing the recently approved master. Create a course in the field of pharmacy care, enhancing the pharmacist role as an integrated element in multidisciplinary health teams, both in terms of primary health care as in the hospital environment. Promote courses integrating the pharmacist participation on multidisciplinary team aiming a personalized therapy approach, including gene therapy and pharmacogenomics.

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

1* prioridade alta; a implementação de propostas depende de vários intervenientes e de dinâmica interna de motivação e convergência de interesses – próximo ciclo de avaliação de centros FCT;

- 2* prioridade média; próximos 2 anos, pois está dependente do ciclo económico e do encontrar parceiros que necessitem de implementar serviços diferenciados ou do estabelecimento de parcerias no sector público;*
- 3* prioridade alta; próximo ano letivo e continuado;*
- 4* prioridade alta; durante o corrente ano letivo e continuado*

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

- 1* High priority; the implementation of proposals depends on several actors and internal dynamics of motivation and convergence of interests - next cycle of assessment for FCT centers;*
- 2* Medium priority; next 2 years, as it is dependent on the economic cycle and find partners who need to implement differentiated services or the partner institutions in the public sector;*
- 3* high priority; next school year and continued;*
- 4* high priority; during the current school year and continued*

9.1.3. Indicadores de implementação

- 1* Quanto à putativa criação de centro FCT, será concretizado pela elaboração de documentos de reflexão, com conclusões e decisão de medidas efetivas a tomar de acordo com os diferentes intervenientes e estratégia institucional. Incremento de candidaturas a projetos financiados, refletindo-se o esforço no relatório de atividades do departamento (RAD), assim como o incremento de produtividade científico desejável para suportar ambos os objetivos desta medida;*
- 2* Deve o RAD refletir qualitativa e quantitativamente, os esforços e os intervenientes institucionais e externos que sustentam a medida;*
- 3* Número de visitas à instituição e ações em "escolas alvo" visando o recrutamento de alunos. Indicadores de ações do departamento de marketing e atingimento de objetivos planeados. Contacto com empregadores e alumini, no sentido de sustentar indicadores a fornecer ao mercado;*
- 4* Criação de 2-3 cursos de pós-graduação no próximo ano letivo e manter continuidade de funcionamento.*

9.1.3. Implementation indicators

- 1*As for the putative creation of FCT center, indicators will be the production of discussion documents, drawn conclusions and decision to effective measures to be taken in accordance with different actors and institutional strategy. Increase of applications for external projects, reflecting this effort in the department's activity report (DAR) as well as the desirable scientific productivity growth to support both objectives of this measure*
- 2*The DAR should reflect qualitatively and quantitatively, the efforts and clearly identify the institutional and external stakeholders that support the measure*
- 3*Number of candidate students visitors to the institution and actions taken in "target schools" aimed at recruiting students. Compiling of indicators by the marketing department and results of planned objectives. Contact with employers and alumini, to sustain indicators to adequate market disclosure;*
- 4*Creating 2-3 postgraduate courses in the next academic year and maintain its continuity.*

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

Propõe-se a renomeação das áreas científicas do curso face à atualização do DL 74/2006 de 24 de março pelo DL 115/2013, de 7 de agosto, para designadamente ficarem identificadas as áreas de formação fundamentais do ciclo de estudo de acordo com a classificação prevista na Portaria 256/2006, as quais, representando pelo menos 25% do total dos créditos, devem ser consideradas para avaliação dos rácios de corpo docente, conforme previsto no artigo 3º h) e no artigo 16º.

As alterações pretendidas, pretendem conformar à designação das áreas CNAES, várias unidades curriculares que no plano de estudos vigente, possuem designações não concordantes com as determinações legais em vigor.

10.1.1. Synthesis of the intended changes

It is proposed the renaming of the scientific areas of the course due to the update of DL 74/2006 of 24 March by Decree 115/2013 of 7 August, namely to identify the key training areas of the course, according to the classification laid down in Portaria 256/2006, which, representing at least 25% of total claims, should be considered for evaluation of the ratios of teachers, as set out in Article 3 h) and Article 16th.

The proposed amendments are intended to conform the designation of CNAES areas, several curricular units that in the current plan of studies, have not corresponding designations as those enforced by law.

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

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Farmacêuticas

10.1.2.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

10.1.2.2. Grau:
Mestre (MI)

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

10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências Farmacêuticas	CFarm	121	0
Biologia e Bioquímica	BB	109.5	0
Química	Q	54	0
Física	F	5	0
Estatística	E	4.5	0
Ciências Nutricionais	CNut	4	0
Ciências Sociais e do Comportamento	CSC	2	0
(7 Items)		300	0

10.2. Novo plano de estudos**Mapa XII - - 1º ano**

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Farmacêuticas

10.2.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

10.2.2. Grau:
Mestre (MI)

10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º ano

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biologia Celular	BB	Semestral	168	T:39; PL:39	6	Não aplicável
Química Geral e Inorgânica	Q	Semestral	168	T:26; TP:13; PL:26	6	Não aplicável
Estatística Aplicada	E	Semestral	126	T:26; TP:39	4.5	Não aplicável
Terminologia	CFarm	Semestral	84	T:26; TP:26	3	Não aplicável
Física Aplicada	F	Semestral	140	T:26; TP:13; PL:26	5	Não aplicável
Métodos e Técnicas de Laboratório	Q	Semestral	154	T:26; PL:39	5.5	Não aplicável
História da Farmácia	CFarm	Semestral	56	T:26; S:13	2	Não aplicável
Botânica	BB	Semestral	154	T:26; PL:26	5.5	Não aplicável
Química Analítica	Q	Semestral	140	T:26; PL:26	5	Não aplicável
Química Orgânica I	Q	Semestral	168	T:39; PL:39	6	Não aplicável
Química Física	Q	Semestral	168	T:26; TP:13; PL:26	6	Não aplicável
Histologia e Embriologia	BB	Semestral	154	T:26; TP:13; PL:26	5.5	Não aplicável

(12 Items)

Mapa XII - - 2º ano**10.2.1. Ciclo de Estudos:**
*Ciências Farmacêuticas***10.2.1. Study programme:**
*Pharmaceutical Sciences***10.2.2. Grau:**
*Mestre (MI)***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**
*<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**
*<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**
*2º ano***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:**
*2nd year***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fisiologia I	BB	Semestral	140	T:26; PL:26	5	Não aplicável
Anatomia	BB	Semestral	126	T:26; PL:26	4.5	Não aplicável
Farmacognosia	BB	Semestral	126	T:26; PL:26	4.5	Não aplicável
Métodos Instrumentais de Análise I	Q	Semestral	140	T:26; PL:39	5	Não aplicável
Química Orgânica II	Q	Semestral	154	T:39; PL:26	5.5	Não aplicável
Biologia Molecular	BB	Semestral	154	T:26; PL:26	5.5	Não aplicável
Fisiologia II	BB	Semestral	140	T:26; TP:26	5	Não aplicável
Métodos Instrumentais de Análise II	Q	Semestral	154	T:26; PL:39	5.5	Não aplicável
Imunologia	BB	Semestral	126	T:26; PL:13; TP:13	4.5	Não aplicável

Tecnologia Farmacêutica I	CFarm	Semestral	154	T:26; PL:39	5.5	Não aplicável
Química Farmacêutica I	Q	Semestral	140	T:26; PL:39	5	Não aplicável
Bioquímica I	BB	Semestral	126	T:26; PL:26	4.5	Não aplicável

(12 Items)

Mapa XII - - 3º ano

10.2.1. Ciclo de Estudos: *Ciências Farmacêuticas*

10.2.1. Study programme: *Pharmaceutical Sciences*

10.2.2. Grau: *Mestre (MI)*

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: *3º ano*

10.2.4. Curricular year/semester/trimester: *3rd year*

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biofarmácia e Farmacocinética	CFarm	Semestral	126	T:26; TP:26; PL:13	4.5	Não aplicável
Farmacologia I	BB	Semestral	112	T:26; PL:26	4	Não aplicável
Química Farmacêutica II	Q	Semestral	126	T:26; PL:39	4.5	Não aplicável
Microbiologia Geral	BB	Semestral	126	T:26; PL:26	4.5	Não aplicável
Hematologia	BB	Semestral	98	T:26; PL:26	3.5	Não aplicável
Tecnologia Farmacêutica II	CFarm	Semestral	140	T:26; PL:39	5	Não aplicável
Bioquímica II	BB	Semestral	112	T:26; TP:26	4	Não aplicável
Farmacologia II	BB	Semestral	126	T:26; PL:26	4.5	Não aplicável
Tecnologia Farmacêutica III	CFarm	Semestral	154	T:26; PL:39	5.5	Não aplicável
Epidemiologia e Saúde Pública	BB	Semestral	126	T:26; TP:26	4.5	Não aplicável
Patologia e Genética Molecular	BB	Semestral	154	T:26; PL:13; TP:26	5.5	Não aplicável
Legislação, Organização e Gestão	CFarm	Semestral	112	T:26; TP:26	4	Não aplicável
Análise do Medicamento	CFarm	Semestral	168	TP:13; PL:39	6	Não aplicável

(13 Items)

Mapa XII - - 4º ano

10.2.1. Ciclo de Estudos: *Ciências Farmacêuticas*

10.2.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

10.2.2. Grau:
Mestre (MI)

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:
4º ano

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
4th year

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biotoxicologia	BB	Semestral	140	T:26; PL:39	5	Não aplicável
Hidrologia e Análises Hidrológicas	CFarm	Semestral	112	T:26; PL:26	4	Não aplicável
Bacteriologia	CFarm	Semestral	140	T:26; PL:39	5	Não aplicável
Virologia	CFarm	Semestral	112	T:26; TP:13; PL:13	4	Não aplicável
Dermofarmácia e Cosmética	CFarm	Semestral	112	T:26; PL:26	4	Não aplicável
Nutrição Humana	CNut	Semestral	112	T:26; TP:26	4	Não aplicável
Registos e Qualidade Laboratorial	CFarm	Semestral	112	T:26; TP:26	4	Não aplicável
Micologia e Parasitologia	CFarm	Semestral	112	T:26; PL:26	4	Não aplicável
Bromatologia e Análises Bromatológicas	CFarm	Semestral	126	T:26; PL:39	4.5	Não aplicável
Fisiopatologia e Farmacoterapia I	BB	Semestral	112	T:26; TP:26	4	Não aplicável
Prática de Farmácia I	CFarm	Semestral	126	T:13; PL:39	4.5	Não aplicável
Bioética e Deontologia Farmacêutica	CSC	Semestral	56	T:13; TP:26	2	Não aplicável
Química Clínica	CFarm	Semestral	140	T:26; TP:13; PL:26	5	Não aplicável
Semiologia	BB	Semestral	56	T:13; TP:26	2	Não aplicável
Estágio I	CFarm	Semestral	112	E:80	4	Não aplicável

(15 Items)

Mapa XII - - 5º ano

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Farmacêuticas

10.2.1. Study programme:
Pharmaceutical Sciences

10.2.2. Grau:
Mestre (MI)

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:

5º ano

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

5th year

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fisiopatologia e Farmacoterapia II	BB	Semestral	126	T:26; TP:39	4.5	Não aplicável
Prática de Farmácia II	CFarm	Semestral	140	T:13; PL:39	5	Não aplicável
Toxicologia e Análises Toxicológicas	BB	Semestral	168	T:26; PL:39; S:13	6	Não aplicável
Farmacoepidemiologia	BB	Semestral	98	T:26; TP:26	3.5	Não aplicável
Farmácia Hospitalar	CFarm	Semestral	112	T:26; TP:26	4	Não aplicável
Terapia Molecular	BB	Semestral	98	T:13; TP:26; PL:13	3.5	Não aplicável
Análises Clínicas	CFarm	Semestral	98	TP:26; E:50	3.5	Não aplicável
Estágio II	CFarm	Semestral	840	E:700	30	Não aplicável

(8 Items)

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>