

ACEF/1516/11937 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:
Universidade Lusófona De Humanidades E Tecnologia

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

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):
Escola De Ciências E Tecnologias Da Saúde (ULusofona)

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 nº 1375/2010 de 13 de julho

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:
<sem resposta>

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

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
300

A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):
Seis Semestres (1º Ciclo) + Seis Trimestres - Um Semestre (2º Ciclo)

A9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):
Six Semesters (1st stage) + Six Quarters - One Semester (2nd cycle)

A10. Número de vagas proposto:
35

A11. Condições específicas de ingresso:
*Podem candidatar-se a este ciclo de estudos os que apresentem candidatura através do concurso institucional de acesso e tenham aprovação a à seguinte prova de ingresso:
02 Biologia e Geologia
Os candidatos podem ainda ingressar através dos regimes de mudança de par instituição/curso, ou ainda através de um Concurso Especial, de acordo com as normas legais em vigor (titulares de cursos superiores, titulares de CET's, titulares de CTSP, Maiores de 23 anos). Podem ainda ingressar os candidatos que reúnam as condições previstas no Estatuto do Estudante Internacional.*

A11. Specific entry requirements:
*National access competition/tender:
Having completed the 12th grade;
A grade higher than 95 points (range 0-200), in the following entrance exams:
02- Biology and Geology*

Entry competition/tender:

Course changes;

Transfers;

Returns.

In accordance with Decree 401/2007, of April 5.

Special competition/tender for those over the age of 23:

On completing 23 years of age by the 31st of December of the preceding year

Those not entitled access to higher education (if they have undertaken and been approved in the entrance test for the college they want to enter, they are entitled to the referred access).

Special competition/tender for higher education graduates and Diplomas in Specialized Technology:

(In accordance with Decree-Law No. 393-B/99, of 2 October; In accordance with Ordinance No. 854-A/99, of 4 October; In accordance with Decree-Law No. 88/2006, of May 23).

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):

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):

-

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

-

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 Biomédicas e Biofarmacêuticas / Biomedical and Biopharmaceutical Sciences	CBB	65	0
Ciências Básicas / Fundamental Sciences	CB	80	0
Farmácia e Sociedade / Pharmacy and Society	FS	13.5	0
Química Clínica / Clinical Chemistry	QC	41.5	0
Tecnologia do Medicamento / Pharmaceutical and Medicines Technology	TM	60	0
Estágio Ciências Farmacêuticas / Apprenticeship Period - Pharmaceutical Sciences	CFAR	30	0
Opções / Options	CBB/FS/QC/TM	0	10
(7 Items)		290	10

A14. Plano de estudos**Mapa II - - - 1º Ano / 1º semestre****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):

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano / 1º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year / 1st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomia Funcional I / Functional Anatomy I	CBB/CBB	Semestral / Semester	100	T-30;TP-15	4	-
Biologia Celular I / Cell Biology I	CB/CB	Semestral / Semester	100	T-30;PL-30	4	-
Física / Physics	CB/CB	Semestral / Semester	130	T-30;TP-30	5	-
História da Saúde e Cultura Contemporânea / Health and contemporaneous culture History	FS/FS	Semestral / Semester	100	T-15;TP-30	4	-
Matemática / Mathematic	CB/CB	Semestral / Semester	112.5	T-30;TP-30	4.5	-
Química Analítica / Analytical Chemistry	CB/CB	Semestral / Semester	130	T-30;TP-30;PL-30	5	-
Técnicas de Laboratório / Laboratory Techniques	CB/CB	Semestral / Semester	95	T-15;PL-30	3.5	-
(7 Items)						

Mapa II - - - 1º Ano / 2º semestre

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):
-

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

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

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

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomia Funcional II / Functional Anatomy II	CBB/CBB	Semestral / Semester	100	T-30; TP 15	4	-
Biofísica / Biophysics	CB/CB	Semestral / Semester	120	T-30;PL-30	4.5	-
Biologia celular II / Cell Biology II	CB/CB	Semestral / Semester	105	T-30;PL-30	4	-
Biomatemática e Estatística / Biomathematics e Statistics	CB/CB	Semestral / Semester	120	T-45;TP-30	4.5	-
Bioquímica I / Biochemistry I	CB/CB	Semestral / Semester	120	T-30; PL-30	4.5	-
Introdução à Profissão / The Pharmaceutical Profession	FS/FS	Semestral / Semester	90	PL-15; S-30	3.5	-
Química Orgânica I / Organic Chemistry I	CB/CB	Semestral / Semester	125	T-30; TP-30	5	-

(7 Items)

Mapa II - - - 2º Ano / 1º semestre

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):
-

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

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

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

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioestatística / Biostatistics	CB/CB	Semestral / Semester	100	T-30;TP-30	4	-
Bioquímica II / Biochemistry II	CB/CB	Semestral / Semester	115	T-30;PL-30	4.5	-
Fisiologia Humana I / Human Physiology I	CBB/CBB	Semestral / Semester	115	T-30;PL-30	4.5	-
Métodos Analíticos I / Analytical Methods I	CB/CB	Semestral / Semester	150	T-30;PL-45	6	-
Química-Física / Physic Chemistry	CB/CB	Semestral / Semester	130	T-45;PL-30	5	-
Química Orgânica II / Organic Chemistry II	CB/CB	Semestral / Semester	150	T-30;PL-60	6	-

(6 Items)

Mapa II - - - 2º Ano / 2º Semestre

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):
-

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

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

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

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Farmacologia I / Pharmacology I	CBB/CBB	Semestra / Semester	155	T-45;TP-15;PL-30	6	-
Fisiologia Humana II / Human Physiology II	CBB/CBB	Semestra / Semester	137.5	T-30; PL-30	5	-
Informação e Recursos Informáticos/Information and Computer Resources	CB/CB	Semestra / Semester	100	T-30; TP-30	4	-
Introdução à Economia e Gestão / Introduction to economy e management	FS/FS	Semestra / Semester	75	TP-30	3	-
Métodos Analíticos II / Analytical Methods II	CB/CB	Semestra / Semester	150	T-30;PL-60	6	-
Química Farmacêutica Inorgânica / Inorganic Pharmaceutical Chemistry (6 Items)	TM/TM	Semestra / Semester	150	T-45;PL-30	6	-

Mapa II - - - 3º Ano / 1º semestre

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):
-

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

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
3º Ano / 1º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
3rd Year / 1st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Farmacognosia / Pharmacognosy	TM/TM	Semestral	115	T-30;PL-30	4.5	-
Farmacologia II / Pharmacology II	CBB/CBB	Semestral	137.5	T-45;PL-30	5.5	-
Fisiopatologia / Physiopathology	CBB/CBB	Semestral	112.5	T-45;PL-30	4.5	-
Química Farmacêutica Orgânica / Chemistry Pharmaceutical Organic	TM/TM	Semestral	130	T-45;PL-60	5	-
Microbiologia Geral / General Microbiology	QC/QC	Semestral	130	T-45;PL-60	5	-
Farmácia Galénica / Galenic Pharmacy (6 Items)	TM/TM	Semestral	137.5	T-30;PL-60	5.5	-

Mapa II - - - 3º Ano / 2º semestre

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):
-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

3º Ano / 2º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

3rd Year / 2nd semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biofarmácia / Biopharmacy	TM/TM	Semestral	125	T-30;TP-15;PL-30	5	-
Biologia Molecular / Molecular Biology	QC/QC	Semestral	115	T-30;PL-30	4.5	-
Farmacognosia II / Pharmacognosy II	TM/TM	Semestral	137.5	T-30;PL-30	5.5	-
Genética Humana / Human Genetics	QC/QC	Semestral	115	T-30;PL-30	4.5	-
Tecnologia Farmacêutica I / Pharmaceutical Technology I	TM/TM	Semestral	150	T-30; PL -60	6	-
Imunologia / Immunology	QC/QC	Semestral	115	T-30;PL-30	4.5	-

(6 Items)

Mapa II - - - 4 Ano / 1 e 2 trimestres

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):

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

4 Ano / 1 e 2 trimestres

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

4 Year / 1st and 2nd trimesters

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)
Biotecnologia Industrial Farmacêutica / Pharmaceutical Industrial Biotechnology	TM/TM	Trimestral / Quarterly	90	T-30;TP-15	3.5	-
Parasitologia / Parasitology	QC/QC	Trimestral / Quarterly	100	T-30;PL-30	4	-
Virologia / Virology	QC/QC	Trimestral / Quarterly	112.5	T-30;PL-30	4.5	-
Opção/Option	-	Trimestral / Quarterly	62.5	Variável em função da opção seleccionada	2.5	a) A escolher das UCs oferecidas pelo departamento/ The choice of UCs offered annually
Farmacocinética / Pharmacokinetics	CBB/CBB	Trimestral / Quarterly	150	T-30; TP-45	6	-
Farmacoterapia / Pharmacotherapy	CBB/CBB	Trimestral / Quarterly	125	T-30;TP-30	5	-
Tecnologia Farmacêutica II / Pharmaceutical Technology II	TM/TM	Trimestral / Quarterly	140	T-30;PL-60	5.5	-

(7 Items)

Mapa II - - - 4 Ano / 3 e 4 trimestres

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):

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

4 Ano / 3 e 4 trimestres

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

4 Year / 3rd and 4th trimesters

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)
Epidemiologia e Metodologia Farmacoepidemiologia / Epidemiology and Pharmacoepidemiological Methodology	CBB/CBB	Trimestral / Quarterly	140	T-30;TP-45	5.5	-
Saúde Pública / Public Health	CBB/CBB	Trimestral / Quarterly	100	T-30;TP-30	4	-
Tecnologia Farmacêutica III / Pharmaceutical Technology III	TM/TM	Trimestral / Quarterly	137.5	T-30;PL-60	5.5	-
Farmacogenómica / Pharmacogenomics	QC/QC	Trimestral / Quarterly	112.5	T-15;TP-30	4.5	-
Deontologia e Legislação Farmacêutica / Deontology e Pharmaceutical Legislation	FS/FS	Trimestral / Quarterly	75	T-30	3	-
Dermofarmácia / Dermopharmacy	TM/TM	Trimestral / Quarterly	100	T-30;PL-30	4	-
Opção/Option	-	Trimestral	62.5	Variável em função da opção seleccionada	2.5	a) A escolher das UCs oferecidas pelo departamento/ The choice of UCs offered annually

(7 Items)

Mapa II - - - 5 Ano / 1 e 2 trimestres**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):**

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*5 Ano / 1 e 2 trimestres***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***5 Year / 1 and 2 trimesters***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)
Bioquímica Clínica / Clínica Biochemistry	QC/QC	Trimestral / Quarterly	112.5	T-15;PL-30	4.5	-
Veiculação de Fármacos / Drug targeting	TM/TM	Trimestral / Quarterly	100	T-30	4	-
Toxicologia e Farmacotoxicologia / Toxicology and Pharmacotoxicology	QC/QC	Trimestral / Quarterly	140	T-45;PL-45	5.5	-
Comunicação e Prática Farmacêutica / Communication and Pharmacy Practice	CBB/CBB	Trimestral / Quarterly	150	T-15;PL-60	6	-
Farmácia Clínica / Clinic Pharmacy	CBB/CBB	Trimestral / Quarterly	125	T-30;TP-30	5	-
Opção/Option	-	Trimestral / Quarterly	70	Varável em função da opção seleccionada	2.5	a) A escolher das UCs oferecidas pelo departamento/ The choice of UCs offered annually
Opção/Option	-	Trimestral / Quarterly	56	Varável em função da opção seleccionada	2	a) A escolher das UCs oferecidas pelo departamento/ The choice of UCs offered annually

(7 Items)

Mapa II - - - 5 Ano / 2 sem**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):**

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*5 Ano / 2 sem***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***5 Year / 2nd semester*

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio / Internal apprenticeship period	CFAR/CFAR	Semestral / Semester	650	E-600	25	b) De acordo com a alínea b) do ponto 1 da artigo 20º de Decreto-Lei nº 74/2006 de 24 de Março / According to b) of paragraph 1 of Article 20 of Decree-Law 74/2006 of 24 March
Dissertação - Relatório / Dissertation - Report (2 Items)	CFAR/CFAR	Semestral / Semester	140	T-10	5	b)

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

-

A15.1. If other, specify:

-

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)*Luis António Monteiro Rodrigues***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 - Farmácia Aeroporto****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Farmácia Aeroporto***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[A17.1.2._farmacia aeroporto.pdf](#)**Mapa III - Hospital Vila Franca de Xira****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Hospital Vila Franca de Xira***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[A17.1.2._img-Y11164045-0001.pdf](#)**Mapa III - Farmácia Alentejo****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Farmácia Alentejo***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[A17.1.2._farmacia alentejo.pdf](#)**Mapa III - centro hospitalar baixo alentejo****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***centro hospitalar baixo alentejo***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[A17.1.2._centro hospitalar baixo alentejo.pdf](#)**Mapa III - Farmácia Alto de Algés****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Farmácia Alto de Algés***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[A17.1.2._farmacia alto de algés.pdf](#)**Mapa III - Farmácia Apolo 70****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Farmácia Apolo 70***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[A17.1.2._farmacia apolo 70.pdf](#)**Mapa III - Farmácia Britânica****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Farmácia Britânica***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[A17.1.2._farmacia britanica.pdf](#)**Mapa III - Farmácia Carlos Pereira Lucas**

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

Farmácia Carlos Pereira Lucas

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia carlos pereira lucas.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Central do Lumiar

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

Farmácia Central do Lumiar

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia central do lumiar.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Central Park

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

Farmácia Central Park

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia central park.pdf](#)

Mapa III - Farmácia D. Dinis

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

Farmácia D. Dinis

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia d dinis.pdf](#)

Mapa III - Farmácia de Marvila

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

Farmácia de Marvila

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia de marvila.pdf](#)

Mapa III - Farmácia do Forum

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

Farmácia do Forum

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia do forum.pdf](#)

Mapa III - Farmácia dos Foros

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

Farmácia dos Foros

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia dos foros.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Helénica

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

Farmácia Helénica

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia helenica.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Joleni

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

Farmácia Joleni

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia joleni.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Libia

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

Farmácia Libia

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia libia.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Lusitana

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

Farmácia Lusitana

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia lusitana.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Madragoa

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

Farmácia Madragoa

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[A17.1.2._farmacia madragoa.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Mendes Gomes

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia mendes gomes.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Moderna

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia moderna.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Novais

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia novais.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Oliveira

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia oliveira.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Ouressa

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia ouressa.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Parque das Nações

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
Farmácia Parque das Nações

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia parque das nacoes.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Paula de Campos

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
Farmácia Paula de Campos

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia paula de campos.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Pinto Leal

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia pinto leal.pdf](#)

Mapa III - Farmácia São Domingos de Rana

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
Farmácia São Domingos de Rana

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia são domingos de rana.pdf](#)

Mapa III - Farmácia Suiça

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._farmacia suiça.pdf](#)

Mapa III - Hospital Barlavento Algarvio

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._hospital barlavento algarvio.pdf](#)

Mapa III - Hospital Divino Espírito Santo

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
Hospital Divino Espírito Santo

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
[A17.1.2._hospital divino espirito santo.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._A17.2_Distribuição alunos_Farmácia.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.**

O Grupo Coordenador de Estágios é composto por 2 elementos: Dra. Maria Dulce Várzea, Coordenadora, e Dra. Ana Mirco.

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

The Internship Coordinator Group is composed of two elements: Dr. Maria Dulce Várzea, Coordinator, and Dr. Ana Mirco.

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._A17.4.1_Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes2.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
Helena Martinho	Hosp Vila Franca De xira	Diretor serviços farmaceuticos	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	20
Paulo Gloria	Hosp Barlavento Algarvio	Diretor serviços farmaceuticos	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	35
Andreia Borges	Hospital Divino Espirito Santo	Diretor serviços farmaceuticos	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	12
Vitoria Samudio	Centro Hospitalar do Baixo Alentejo	Diretor serviços farmaceuticos	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	25
Joao Silveira	Farmacia suissa	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	17
Ana Silveira	Farmacia S domingos de Rana	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	39
Ines Brito	Farmacia Pinto Leal	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	10
Maria Teresa Esteves	Farmacia Parque das Nações	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	26
Paula De Campos	Farmacia Paula de Campos	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	29
Katia Martinho	Farmacia Ouressa	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	10
Maria Amelia Duarte	Farmacia Oliveira	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	26
Milene Costa	Farmacia Novais	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	12
Carla Gomes	Farmacia Mendes Gomes	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	15
Isaura Martinho	Farmacia Marvila	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	30
Rosália Saldanha	Farmacia Madragoa	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	19
Luis Mota	Farmacia Moderna	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	18
Carla Chambel	Farmacia Lusitana	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	18
Maria Gabriela Lopes	Farmacia Libia	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	13
Nuno Machado	Farmacia Helenica	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	15
Catarina Batista	Farmacia Joleni	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	10
Jose Silveira	Farmacia Forum	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	14
Rui Duarte	Farmacia Central Lumiar	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	18
Paulo dos Santos	Farmacia dos Foros	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	24
Amélia Gonçalves	Farmacia Central Park	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	10
Fernando Pires	Farmacia Central	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	15
Rita Nicolau	Farmacia D. Dinis	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	10
Pedro Marques	Farmacia Carlos Pereira Lucas	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	10
Célia Malveiro	Farmacia Britanica	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	18
Margarida Coelho	Farmacia Apolo 70	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	39
Isabel Carvalho	Farmacia Alto de Algés	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	30
Maria Jose Tribolet	Farmacia Aeroporto	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	33
Vicencia Lourenço	Farmacia Alentejo	Diretor Técnico	Licenciatura em Ciencias Farmaceuticas	39

Pergunta A18 e A20**A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

*Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa*

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

[A19_Regulamento de Creditação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.pdf](#)

A20. Observações:

A ULHT, através da ECTS, está fortemente comprometida com o desenvolvimento contínuo e sistemático da educação e da profissão farmacêuticas pelo que pretende, como estratégia de crescimento para os próximos anos, (a) apostar no desenvolvimento da cultura científica própria, consolidando as competências específicas que tem conseguido reunir, no ensino e na I&D (b) promover a internacionalização das suas competências, de raiz farmacêutica, de natureza avançada, tendo presente a especial vocação lusófona, e (c) atrair novos parceiros, alunos e instituições, e colaboradores, nacionais e internacionais, considerando o valor do conhecimento reunido. Descrevemos aqui alguns dos instrumentos que pelo seu carácter integrador, contribuem para a coerência desta estratégia :

- o Programa Doutoral em Ciências da Saúde da Universidade de Alcalá (Espanha) em que a ECTS participa, é um promotor principal da investigação, transversal e interdisciplinar, no CBIOS, o Centro de Investigação em Biociências e Tecnologias das Saúde da ULHT.

- o jornal científico Biomedical and Biopharmaceutical Research (BBR), editado em inglês e português surgiu da necessidade de valorizar e transmitir o conhecimento pensado e produzido em português. Organiza-se em linha com as referências de publicação conhecidas nestes domínios, sendo um "peer-review journal" com um corpo editorial que inclui conhecidos cientistas do mundo lusófono .

- O programa de bolsas PADDIC (Programa de Apoio aos Desenvolvimento e Divulgação da Investigação Científica) atribui apoio a estudantes em formação avançada nas modalidades de Projecto (Mestrado) e Doutoramento . Tem-se revelado essencial para motivar e renovar a massa crítica e a dinâmica científica da escola;

- o Knowledge Transfer Center (KTC) merece especial referência. Criado em 2013 para agilizar a ligação ao mundo das empresas, de forma a colocar os resultados da investigação no mercado /no decisor, mais rápida e eficazmente. Pela sua missão, o KTC tem uma participação directa na gestão da I&D e na governação do CBIOS, designadamente no acesso a registo de patentes, ou desenvolvimento de protótipos p ex., na implementação de boas práticas aqui aplicáveis (ISO/IEC 17025:2005, general requirements for the competence of testing and calibration laboratories), na criação de outros produtos e instrumentos de divulgação e imagem institucional; e na cooptação de outros membros colectivos, científicos, culturais ou outros, sem fins lucrativos como é o caso da ALIES (a Associação Lusófona para o Desenvolvimento do Ensino e

Investigação em Ciências da Saúde).

- Refere-se, por último, a recente constituição formal da Comissão de Acompanhamento externo, envolvendo personalidades pertencentes ao meio profissional farmacêutico, nacionais e internacionais e sobre a qual mantemos justificadas expectativas de uma contribuição dinâmica para aprofundar a ligação do MICF com a sociedade.

A20. Observations:

The ULHT, through ECTS, is strongly committed to the continued and systematic development of education and pharmaceutical profession regarded as a central growth strategy for the coming years. To achieve this goal, (a) it focus on the development of a proper scientific culture, consolidating specific skills that has managed to bring together in education and R & D (b) it promotes the internationalization of its pharmaceutical related advanced competences, bearing in mind its special Lusophone character, and (c) tries to attract new partners, students and institutions, and stakeholders, national and international, considering the value of the assembled knowledge. Here we describe some of the instruments that contribute, for its integrative nature, to the consistency of this strategy:

- The Doctoral Program in Health Sciences from the U of Alcalá (Spain) in which the ECTS participates, is a leading promoter of interdisciplinary research, within CBIOS, the Research Centre in Biosciences and Health Technology at ULHT.*
- The scientific journal Biomedical and Biopharmaceutical Research (BBR), published in English and Portuguese, brought to birth from the need to value and transmit this knowledge thought and produced in Portuguese. It is inline with the publication of well known references in these areas, being a "peer-review journal" with an editorial board that includes many high-level Portuguese-speaking scientists.*
- The PADDIC (Program of Support to the Development and Dissemination of Scientific Research) scholarship program gives support to students in advanced training in project (Master) and PhD modalities. It has proved essential to motivate and renew the critical mass and scientific dynamics in our school;*
- The Knowledge Transfer Centre (KTC) deserves special mention. Created in 2013 to speed up the connection to the business world in order to put the results of research on the market / decision-makers, as quickly and efficiently as possible. The KTC has a direct participation in the management of R & D and in the governance of CBIOS, particularly in access to patenting, prototyping, implementation of applicable good practices (e.g. ISO / IEC 17025: 2005, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories), the creation of other products, dissemination tools and institutional image, and coaptation of other group members, scientific, cultural or others such as non-profit organizations as ALIES (the Lusophone Association for the Advancement of Teaching and Research in Health Sciences).*
- Finally, we refer to the recent formal establishment of the External Steering Committee, involving personalities belonging to the professional pharmaceutical sciences environment, national and international, and on which we have justified expectations of a dynamic contribution to deepen the MICF connection with society.*

1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) valoriza a conhecida variedade de expressão profissional farmacêutica (farmácia, hospital, indústria regulamentação, I&D, entre outros), argumento promotor de uma extraordinária dinâmica de progresso técnico, social e económico. Para além das competências definidas pela Directiva 2005/36/EC (EU) e pelo Council for Pharmaceutical Education, (ainda WHO e FIP) para o 1º Ciclo - BSc e para o 2º Ciclo - MSc, a educação farmacêutica deve, na actualidade, consciencializar o aluno para o compromisso com o ensino ao longo da vida, única forma de manter este carácter. E, porque se trata de uma área de formação fundamentada na análise crítica, na interpretação de dados e na dedução científica, os objectivos gerais do MICF, focam-se no desenvolvimento de capacidades de racionalização técnica, especialmente sustentado no desempenho (prático e laboratorial), e na sensibilização para as competências de longo termo.

1.1. Study programme's generic objectives.

The MSc in Pharmaceutical Sciences (MICF) values the known wide range of expression of the pharmaceutical profession (pharmacy, hospital, industry, regulatory, R & D, etc.), as a promoter argument of this extraordinary dynamics of technical, social and economical progress. In addition to the responsibilities defined by Directive 2005/36 / EC (EU) and the Council for Pharmaceutical Education, (also WHO and FIP) for the 1st Cycle - BSc and for the 2nd cycle - MSc, pharmaceutical education should, at present, draw the student's attention to the need to a lifetime commitment with education. This is the only way to keep this demanding character. And because it is a training area based on the critical analysis, interpretation of data and scientific deduction, the general objectives of MICF also focus on the development of technical rationalization capabilities, especially sustained by (practical and laboratory) performance and awareness of the importance of long-term skills.

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

O MICF está adequadamente inserido na missão e estratégia gerais da Universidade. São fins específicos da Universidade Lusófona, a) o ensino superior; b) a formação humana, cultural, artística, científica, técnica e tecnológica; c) a investigação fundamental e aplicada; d) a participação ativa no sistema nacional de ensino; e) a prestação de serviços à comunidade; f) a educação permanente, a formação profissional e a aprendizagem ao longo da vida; g) o desenvolvimento do País, a cooperação internacional e a aproximação entre os povos, com especial relevo para os povos lusófonos e os povos europeus; e h) o desenvolvimento permanente de processos de avaliação e qualidade.

De forma a assegurar, de forma coerente, a qualidade, pedagógica e científica, exigível para um projecto desta dimensão, o MICF procura, desde a sua origem, sustentar-se

- no ensino prático e laboratorial, essencial para o desenvolvimento de um desempenho avançado, suportado por uma cultura de "ensino experimental" (cerca de 40% da formação global é obtida em regime laboratorial, atingindo mais de 50% nos últimos anos de cada ciclo - 52% no 3º ano e 53% no 5º ano)

- na investigação, contribuindo para a "criação de saberes", e para o progresso (académico) dos seus docentes e colaboradores - está criado, desde 2011, o centro de investigação CBIOS cujos relatórios anuais espelham objectivamente a sua dinâmica;

- na avaliação e acompanhamento permanente da qualidade, bem expresso nas práticas desde sempre adoptadas com esse objectivo, agora coordenadas pelo actual Gabinete de Qualidade.

Note-se que estes são os princípios fundadores do projecto educativo desta universidade nos domínios da saúde, anteriores portanto, ao enquadramento regulador que, na actualidade, nos define. A qualidade das infra-estruturas e a racionalidade técnica e científica instaladas, ainda no final da década de 90, explicam, a par da intensa procura do ensino superior nesses anos, o rápido crescimento e consolidação do projecto. O conjunto de investimentos concretizados nas infra-estruturas materiais e humanas, é uma demonstração clara do empenhamento institucional no desenvolvimento destas áreas de saber. Salientamos, do ponto de vista logístico, a instalação de novo, de cerca de 5.000m² de laboratórios especializados, incluindo laboratórios de investigação (cultura celular, por exemplo). Também no capítulo dos recursos humanos, salientamos a extraordinária evolução deste indicador de elevada especialização, integrando exclusivamente docentes doutorados (idade média ~46 anos) alguns mestres em formação doutoral, e especialistas profissionais.

Este progresso, necessariamente resultante destes investimentos, é a base do crescimento da oferta / participação em formação avançada de alto nível deste sector, também em termos internacionais, contribuindo para reforçar a coerência do projecto face à missão da Universidade.

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

The MICF is properly inserted into the overall mission and strategy of the University. The specific purposes of the Universidade Lusófona are, a) higher education; b) human, cultural, artistic, scientific, technical and technological training; c) basic and applied research; d) active participation in the national educational system; e) the provision of services to the community; f) continued education, vocational training and lifelong learning; g) the development of the country, international cooperation and closeness between peoples, with particular emphasis on Portuguese-speaking people and also the Europeans; h) the continued development of evaluation and quality processes. To ensure consistent educational and scientific quality, which are crucial requirements for such a project, the MICF is sustained, from its beginning, in the following basis:

- Practical and Laboratory training, essential for an advanced performance, supported by a culture of "experimental education" (the overall formation has about 40% of laboratory learning, reaching more than 50% in the last year of each cycle - 52% in the 3rd grade and 53% in the 5th grade.

- In research, contributing to the "creation of knowledge", but also to the academic progress of the teaching staff - the CBIOS research center is created, since 2011, and annual reports objectively shows this dynamic;

- In the ongoing evaluation and monitoring of quality, expressed in the adopted practices, now mentored by the university's Quality Office.

These are the founding original principles of our educational project for health education, prior to the present regulatory framework. The quality of the infrastructure and the technical and scientific rationality installed in the late 90s, explains, together with the intense demand for higher education over the years, the rapid growth and consolidation of the project. The set of investments made in material and human infrastructures, is also a clear demonstration of the institutional commitment to the development of these areas. The installation of new 5.000m² of specialized laboratories, including research laboratories (cell culture, for example) should also be pointed out. Also in the chapter of human resources, we emphasize the extraordinary evolution of this indicator of high specialization, exclusively involving PhD's (mean age ~ 46 years) some masters in doctoral training, and professional experts.

Our progress necessarily results from these investments, and explains the growth in our offer / participation in high level advanced training in this sector, also internationally, helping to strengthen the coherence of the project facing the mission of the University.

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

Os objectivos do presente ciclo de estudos são divulgados a docentes e estudantes através do sítio dedicado da Instituição na internet (www.ulusofona.pt); através da sua publicitação na página específica do ciclo de estudos na plataforma de b-learning da instituição em <http://moodle.ulusofona.pt> e através da sua integração na versão impressa de diferentes peças de divulgação e promoção do curso. Complementarmente, no início de cada ano lectivo, todos os docentes e estudantes recebem uma versão digital desta informação através da disponibilização de pen digital contendo objectivos e regulamentos do ciclo de estudos. Ainda, as reuniões dinamizadas pela Direcção e órgãos do CE constituem um momento de partilha dos objectivos do ciclo de estudo, de modo a que eles sejam por todos assumidos como intenção colectiva.

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

The objectives of this study cycle are shared with teachers and students through the Institution site on the Internet (www.ulusofona.pt), through its publication in the specific page of the course in the b-learning platform of the institution at <http://moodle.ulusofona.pt> and through its integration in the printed version of different pieces of dissemination and promotion of the course. In addition, in the beginning of each school year, all teachers and students receive a digital version of this information by means of a pen containing the relevant texts for objectives and regulations of the course. In addition, the meetings streamlined by the Board and organs of the SC constitute themselves as a moment to share the objectives, so that they can be assumed by all as a collective intention.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

A estrutura orgânica da ULHT, nos termos do artº 10º dos estatutos, é composta por reitor, administrador, conselhos científicos, pedagógico e universitário, legítima a ação dos responsáveis pelos ciclos de estudos. Nos termos dos art. 28º e 32º dos estatutos as unidades orgânicas e os CE são dirigidos por Diretores. Nos termos dos art. 7º, 12º, 28º e 33º dos estatutos, o reitor apresenta à entidade instituidora a proposta de distribuição do serviço docente, recebida dos Diretores das unidades orgânicas, por iniciativa dos diretores dos CE para contratação, resultante da prévia deliberação do conselho científico, nos termos do artigo 13º da Lei nº62/2007; Nos termos dos art. 103º e 105º, da Lei 62/2007 e dos artigos 26º e 28º dos estatutos, o conselho científico delibera sobre a estrutura curricular e os planos de estudos dos ciclos de estudos a criar ou em funcionamento, ouvidos o conselho pedagógico do estabelecimento e os conselhos científicos e pedagógicos da unidade orgânica.

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 organizational structure of ULHT in accordance with art. 10º of the Statute is composed of Dean, Administration, scientific, pedagogic and university council legitimizes the actions of those responsible for the study cycles. Pursuant articles 28 and 32 of the statutes both SC as well as the units are headed by Directors. Pursuant articles. 7, 12, 28 and 33 of the Statute, the Dean submits to the Administration the proposed distribution of the teaching service, received from each of the Directors, and resulting from their initiative to hire, resulting from the prior resolution of the Scientific Council, pursuant Article 13 of Law No. 62/2007; Pursuant to art. 103 and 105 of Law 62/2007 and Articles 26 and 28 of the statutes, the Scientific Council decides on the curriculum structure and syllabus of the courses to be created or in lecture, after consultation with the pedagogic council of the University and scientific and pedagogical council of the unity.

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 art.2 do Reg do CP - ULHT define que na sua composição têm assento docentes e estudantes, cabendo-lhe pronunciar-se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e de avaliação e promover a realização de inquéritos ao desempenho pedagógico da IES; o Reg. Geral define que na composição da Com. pedag. e científica dos CE têm assento docentes e estudantes. Ainda o constante diálogo e reuniões do Dir. do CE com estudantes e docentes constituem-se como base para o estímulo à participação nos processos de tomada de decisão e para o reconhecimento atempado de situações, garantindo a adequação de conteúdos e métodos de ensino e o cumprimento dos objectivos e das competências a adquirir, numa relação com a evolução do conhecimento na área do CE e as necessidades do país. No final do período lectivo é aplicado um inquérito a estudantes e docentes cujos resultados integram o relatório de avaliação anual que se constitui como base para a redefinição da estratégia a seguir.

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.

Art 2º ULHT Pedagogical Council sets that teachers and students have a seat in its composition, and asked to rule on the pedagogic approaches and teaching methods and evaluation, as well as carry out surveys of the HEI teaching performance; the General Regulations defines that the composition of pedagogical and scientific committee of the cycles must include both teachers and students. Similarly the constant dialogue and meetings of the CS Directorate with students and professors constitute the basis for encouraging participation in decision-making processes and a apt recognition of situations, ensuring adequacy of content and methods and fulfillment of objectives and competencies to be acquired in association with the SC field of expertise and the country's needs. At the end of the semester a survey is applied to students and teachers whose results are part of the annual evaluation report that constitutes a basis for the redefinition of the strategy to follow.

2.2. Garantia da Qualidade

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

A coordenação dos esforços de promoção da qualidade e a gestão do SIGQ cabe ao Serviço de Gestão da Qualidade. Complementarmente existe um responsável em cada CE, normalmente o coordenador pedagógico, que funciona como ponto de articulação junto da unidade central e a liderança de topo, o responsável académico da IES, que assegura a comunicação entre os diferentes níveis. Os mecanismos foram definidos em função dos requisitos do SIGQ, dos padrões europeus de qualidade e das normas legais e incidem sobre a monitorização da oferta formativa, processo ensino-aprendizagem, I&D, relações com o exterior; recursos humanos e materiais, serviços; sistemas de informação e informação ao exterior, internacionalização, ação social e mobilidade. Faz-se recurso a instrumentos de diagnóstico e monitorização e considera-se a participação formal de todos os atores académicos e o envolvimento de entidades externas na participação em órgãos e em processos de avaliação e certificação.

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

The coordination of the quality-promotion initiatives and the management of SIGQ are the responsibility of the OQM. Complimentarily, there is a responsible person in each SC, usually the pedagogic coordinator, who acts as liaison with the central unit and top leadership, the academic Head of the IES, who guarantees communication between the different levels. Mechanisms were defined according to the demands of the SIGQ, to Eur. standards of quality and applicable legal norms, and apply to the monitoring of studies offered, the teaching/learning process, to R&D and development, to external relations, to human and material resources, to services, information systems and external information, to internationalization, social support actions and mobility. Use is made of diagnostic and monitoring systems and the formal participation of all academic actors and the involvement of external

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

O Serviço de Gestão da Qualidade funciona na dependência directa da Reitoria e Administração e é coordenado por Célia Gonçalves Pires em articulação directa com o Administrador Adjunto, Manuel José Damásio. O responsável directo pela implementação dos mecanismos de garantia de qualidade no ciclo de estudos é o Professor Doutor Luis Monteiro Rodrigues

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

The Office for Quality Management operates under the direct dependency of the Dean and Administration and is coordinated by Celia Gonçalves Pires in direct correlation with the Assistant Administrator, Manuel José Damasio. The person responsible for the implementation of the quality assurance mechanisms in the study cycle is Professor Luis Monteiro Rodrigues

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

Os procedimentos resultam do uso efetivo dos sistemas de informação (bases de dados e business intelligence) que suportam o SIGQ. Para além das bases que permitem recolha directa de informação (dados quantitativos) é feita recolha, numa base regular, através de inquérito anónimo, aplicado online, a estudantes, docentes, colaboradores, empregadores e entidades acolhedoras de alunos em estágio. Recolhe-se ainda informação por inquérito junto de outros stakeholders (ex: parceiros). É ainda recolhida informação através dos relatórios de avaliação de UC e do CE e do relatório de auto-avaliação. Após a recolha de informação junto de todos os intervenientes, internos e externos, sobre cada uma das vertentes a monitorizar / avaliar (2.2.1), é feito o processamento de informação através de sistema de informação interno (BI), procede-se à divulgação e análise de resultados nos órgãos competentes e à definição de planos de melhoria e de medidas de acompanhamento.

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

The procedures arise from the effective use of information systems (data bases and business intelligence) that support SIGQ. Beyond the data bases that allow direct information collection (quantitative data) information is regularly collected through anonymous surveys to students, teachers, collaborators, employers and host organizations for student interns. Surveys are also conducted of stakeholders (e.g. partners). Information is also collected through evaluation reports of CU and SC and the self-evaluation report. After information collection from all participant parties, external as well as internal, on each of the dimensions to monitor / evaluate (2.2.1) information processing is carried out through the internal information system (BI), information analysis and dissemination in the competent organs is carried out, and subsequently improvement plans and monitoring measures.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

<http://www.ulusofona.pt/informacao-institucional.html>

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

A discussão e utilização dos resultados das avaliações com vista à garantia da qualidade e definição de ações de melhoria é feita numa primeira fase pelos órgãos Académicos e Científicos da Instituição e do ciclo de estudos. Os serviços diretamente responsáveis pela gestão da qualidade, coordenados pelo Serviço de Gestão da Qualidade, que, fazendo uso dos mecanismos já previstos no Sistema Interno de Garantia da Qualidade, e de outros que possam ser considerados no contexto de reuniões formais envolvendo também docentes, discentes e demais interessados, promovem a apresentação à entidade instituidora de um plano de curto e médio prazo para melhoria do ciclo de estudos.

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

The discussion and use of evaluation results in order to ensure the quality and definition of improvement actions is made initially by the Academic and Scientific structures of the Institution and of the study cycle. Services directly responsible for quality management, coordinated by the Office for Quality Management, by making use of mechanisms already provided in the System of Internal Quality Assurance, and others who may be considered in the context of formal meetings also involving teachers, students and other stakeholders, promote the presentation to the institution of a short and medium term plan to improve the cycle.

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

A Universidade Lusófona de Humanidades e tecnologias, a seu pedido, foi avaliada pela EUA - European University Association in 2007. Em resultado desta avaliação a ULHT é hoje Full Member da EUA.

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

The ULHT, at it request, was evaluated by the EUA - European University Association in 2007. As a result of this evaluation ULHT is now Full Member of EUA.

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)
Laboratório de Informática / Computer Laboratory (A.1.4)	32.7
Anfiteatro / Amphitheater (D.1.1)	87.8
Sala de Aula / Classroom (D.1.13)	46.5
Sala de Aula / Classroom (D.1.7)	37.2
Sala de Aula / Classroom (D.1.8)	46.9
Sala de Aula / Classroom (D.1.9)	46.9
Anfiteatro / Amphitheater (D.2.1)	132.9
Sala de Aula / Classroom (D.2.11)	66.8
Sala de Aula / Classroom (D.2.2)	63.5
Sala de Aula / Classroom (D.2.3)	63.5
Sala de Aula / Classroom (D.2.5)	62.4
Sala de Aula / Classroom (D.2.6)	40.5
Sala de Aula / Classroom (D.2.8)	69
Laboratório Química Orgânica / Chemistry Laboratory (E.0.6)	58.8
Laboratório de Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences Laboratory (E.1.3)	60.4
Laboratório de Química Farmacêutica / Medicinal Chemistry Laboratory (E.1.5)	57.4
Cook Lab/ Cozinha Experimental (E.2.2)	54.1
Lab. Ciências Biomédicas e Farmácia / Biomedical Sciences and Pharmacy Lab (E.2.3)	53
Laboratório de Ciências Microbiológicas / Microbiological Sciences Laboratory (E.2.4)	54.9
Laboratório de Química Farmacêutica / Medicinal Chemistry Laboratory (E.2.5)	54.7
Laboratório de Informática / Computer Laboratory (F.3.5)	74
Farmácia / Pharmacy (N.0.20)	40.7
Sala de Aula / Classroom (G.0.7)	59.4
Sala de Aula / Classroom (G.1.3)	120.1
Sala de Aula / Classroom (G.1.4)	120.1
Sala de Aula / Classroom (G.1.5)	59.4
Laboratório de Informática / Computer Laboratory (I.0.2)	67.8
Sala de Aula / Classroom (I.0.5)	43.7
Anfiteatro / Amphitheater (S.0.10)	100
Laboratório de Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences Laboratory (S.0.13)	126
Espaço Professor / Professor's room (L.0.6)	53
Biobiblioteca/Library (N.0.1)	392
Laboratório de Farmacologia e Terapêutica/Laboratory of Pharmacology and Therapeutics (E.1.1)	43
Laboratório de Nanociência e Nanotecnologia Biomédica/Laboratory of Nanoscience and Biomedical Technology (E.1.6)	20.2
Laboratório de Dermatologia Experimental/Dermatology Experimental Unit (E.1.13)	28.2
Laboratório de Fitoquímica/Phytochemistry laboratory (E.0.4)	28.3
Laboratório de Ciências da Nutrição/Food Science Laboratory (E. 2. 2)	55.9
Biblioteca /Library (N.0.2)	180.5
Espaço Professor (sala de trabalho) / Professor's room (work room) (L.0.11)	33.4
Espaço Professor (gabinete tutoria 1)/Professor's room (Tutorial 1) (L.0.12)	6.2
Espaço Professor (gabinete tutoria 2)/Professor's room (Tutorial 2) (L.0.13)	8.6
Espaço Professor (gabinete tutoria 3)/Professor's room (Tutorial 3) (L.0.14)	6.4
Laboratório de Dermatologia Experimental/Dermatology Experimental Unit (E.1.7)	29.1
Laboratório de Absorção atômica /Laboratory of Atomic absorption (E.1.9)	17.9
Gabinete (electroforese)/Electrophoresis (E.2.8)	2.4
Sala de lavagens /Washing room (E.2.7)	6.2
Sala de Cultura Celular/Cell Culture Room (E.1.12)	7
Sala de lavagens/Washing room (E.1.8)	23.3

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
PC Desktop HP7600 - Pentium D 2.8GHz - RAM 1 Gb - HD 40Gb	16
PC Desktop HP7100 - Pentium IV 3GHz - RAM 512 Mb - HD 40Gb	26
Absorção Atômica / Atomic Absorption	1
Aparelho desagregação/Desintegration equipment	1
Aparelho cromatografia UV e DAD / Chromatography apparatus UV and DAD	2
Aparelho dissolução / Dissolution apparatus	1

Friabilómetro/friabilometer	1
Aparelho medida dureza / Hardness measurement apparatus	1
Balança / Weighing-machine	9
Banho água / Water bath	9
Banho água c/agitação / Water Bath with agitation	1
Câmara de fluxo Laminar / Laminar flow chamber	3
Câmara fotográfica microscópio fluorescência / Fluorescence microscope camera	1
Capsulador semi-automático / Semi-automated encapsulator	2
Centrífuga / Centrifuge	3
Centrífuga refrigerada / Refrigerated Centrifuge	1
Granulador/Granulator	1
Equipamento biometria cutânea/Skin bioeng. equipment	1
Conduvívmetro / Conductivimeter	6
Electrodo oxigénio O2 / O2 Oxygen electrode	1
Liofilizador/Freeze-dryer	1
Espectrofotómetro / Spectrophotometer	4
Estufa / Oven	2
Estufa Incubadora / Incubator	2
Fonte de Electroforese / Electrophoresis source	3
Incubadora com Agitação / Incubator with shaker	1
Infravermelho / Infrared	2
Karl Fisher / Karl Fisher	1
Lavador de Placas / Plate washer	1
Leitor de Placas / Plate reader	1
Manta Aquecimento / Heating blanket	13
Máquina Comprimidos / Tablet Compression Machine	1
Microscópio óptico / Optical microscope	25
Microscópio invertido / Inverted Microscope	1
Citómetro de fluxo/Flow cytometer	1
Oxímetro / Oxymeter	2
Equipamento PCR / PCR equipment	1
Pellet Die - Infravermelho / Pellet Die - infrared	1
Placa Agitação Aquecimento / Shaker heating plate	23
Ponto de Fusão / Fusion point	2
Rampa filtração / Ramp filter	1
Refractómetro Clínico / Clinical Refractometer	2
Rotavapor / Rotavapor	2
Analisador partículas/Particle analyser	1
Stomaker / Stomaker	1
Equipamento electroforese / Electrophoresis equipment	3
Transiluminador / Transilluminator	2
Ultrasons / Ultrasounds	1
Viscosímetro / Viscometer	1
Vortex / Vortex	10

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

As parcerias internacionais com universidades (em especial mas não exclusivamente) têm sido determinantes para a evolução e consolidação do MIFC graças às diversas competências destes parceiros. As principais instituições aqui representadas (na impossibilidade de referir todas), seguindo uma cronologia aproximada à evolução do próprio ciclo de estudo são, na UE, a Universidade de Granada (E), pela especial competência em Cuidados Farmacêuticos, a Universidade de Uppsala (S) uma das mais experientes instituições europeias em intercâmbio internacional, e a Universidade de Alcalá de Henares (E) parceira privilegiada com a qual mantemos grande proximidade estratégica em todos os níveis de actividade. Das mais recentes, salientamos a Universidade de São Paulo (B), a maior universidade de língua portuguesa, com a qual mantemos uma parceria estratégica muito dinâmica e, fora do espaço lusófono e da UE, a Universidade Srinakharinwirot da Tailândia, levando mais longe a nossa missão.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

International partnerships with (particularly but not exclusively) universities, have been instrumental in the evolution and consolidation of MIFC thanks to the various skills of these partners. The main institutions here referred (impossible to mention all), following a rough chronology of the course evolution's are, in the EU, the University of Granada (E), specially due to the special competence in Pharmaceutical Care, the University of Uppsala (S) one of the most experienced European institutions in international exchange, and the University of Alcalá de Henares (SP) privileged partner with which we have special strategic proximity at all levels of activity. Regarding the most recent partnerships, we refer the University of São Paulo (B), the largest Portuguese-speaking university with which we maintain a very dynamic partnership and, out of the Portuguese-speaking world and the EU, the Srinakharinwirot University in Thailand, leading further our mission.

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.

As parcerias nacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos com outras instituições universitárias têm sido uma prática constante. Referimos alguns dos exemplos mais representativos: U. Lisboa (Fac. Ciências - IBEB, CQB, CEAM; Fac. Farmácia - DCF, QBT, TF), U. Nova Lisboa (FCT), U. Porto (UCIBIO/REQUIMTE, INEB), U. Aveiro (CICECO), U. Coimbra (CNC, IBILI) e U. Madeira (C. Química). Mantemos esta cooperação com intercâmbio de competências, partilha de meios, participação em projectos eco-autorias várias. No que respeita ao relacionamento com o tecido empresarial, o KTC (v secção1) constitui o actual nível de organização, mais estruturado, para assegurar um relacionamento mais ágil e adequado ao mundo empresarial. Existem, ainda, protocolos de estágios extra-curriculares e curriculares já estabelecidos com indústrias farmacêuticas (Lusomedicamenta, Farmacodiética, Tecnimed, Natiris, Edol, etc.), unidades hospitalares privadas e públicas e farmácias comunitárias.

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

National partnerships in the framework of the course with other universities have been a constant practice. The most representative examples are: U. Lisboa (Fac. Sciences - IBEB, CQB, CEAM; Fac. Pharmacy - DCF, QBT, TF.), U. Nova Lisboa (FCT), U. Porto (UCIBIO / REQUIMTE, INEB), U. Aveiro (CICECO), U. Coimbra (CNC, IBILI) and U. Madeira (C. Chemical). We maintain this cooperation with exchange of expertise, sharing resources and participation in various projects. The relationship with the business community, the KTC (see section 1) is the current level of organization, more structured in order to ensure a more flexible and appropriate relationship to the business world. There are also protocols for extra-curricular and curricular internships with pharmaceutical companies (Lusomedicamenta, Farmacodiética, Tecnimed, Natiris, Edol, etc.), private and public hospitals and community pharmacies.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

A U Lusófona possui, desde a sua origem, uma governação que cultiva e privilegia a interdepartamentalidade. A estrutura base afecta ao MIFC tem constituído uma base de implementação de outras com as quais partilha, hoje em dia, diversas infra-estruturas (materiais e humanas) comuns. A título de exemplo, citam-se a Licenciatura em Ciências da Nutrição, a Licenciatura em Biologia, a Licenciatura em Engenharia Biomédica, o Mestrado em Medicina Veterinária e o Programa Doutoral em Ciências da Saúde da U de Alcalá.

Referimos ainda, no âmbito do Grupo Lusófona, a relação de proximidade que a escola e o MIFC em especial têm mantido com instituições próximas que configuram esta estreita colaboração intra-institucional. Referimos, em particular, a Escola de Saúde Ribeiro Sanches (politécnico) com a qual mantém uma estreita colaboração em diversos níveis de formação (Farmácia, por exemplo) e o Grupo de Saúde S João de Deus, em termos de formação profissionalizante avançada.

3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

Since its origin, U Lusophone has an administration that privileges relations between all departments. The base structure of the MIFC has been an implementation of other bases which shares several common infrastructures (materials and humans). Several courses such as Bachelor degree in Nutritional Sciences, Biology, Biomedical Engineering, Master in Veterinary Medicine and the Doctoral Program in Health Sciences (from Alcalá U) are some of those examples. Within the Lusophone group, we also refer the close relationship that the school and especially the MIFC have maintained with nearby institutions that make up this intra-institutional collaboration narrow. We

refer, in particular, the School of Health Ribeiro Sanches (polytechnic) with which it has a close cooperation in various levels of training (Pharmacy, for example) and the Health Group of S. João de Deus in terms of advanced vocational training.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Catarina Batista Fialho Rosado

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

Catarina Batista Fialho Rosado

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 - Ana Sofia Gregório Fernandes

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

Ana Sofia Gregório Fernandes

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 - João Guilherme Feliciano da Costa

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

João Guilherme Feliciano da Costa

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente 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 - Nuno Ricardo de Almeida Saraiva

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

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva

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 - Patrícia Dias Mendonça Rijo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Patrícia Dias Mendonça Rijo***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 Lídia Laginha Mestre Guerreiro da Palma****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Lídia Laginha Mestre Guerreiro da Palma***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 (%):**

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Ana Catarina Beco Pinto Reis****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Catarina Beco Pinto Reis***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 António Monteiro Rodrigues****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Luis António Monteiro Rodrigues***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](#)**Mapa VIII - Joana Filipa Portugal Faria da Mota****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Joana Filipa Portugal Faria da Mota***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 - Tânia Vanessa Santos de Almeida

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

Tânia Vanessa Santos de Almeida

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Aleksander Mikovic

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

Aleksander Mikovic

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Sónia Chavarria Alves Ferreira Centeno Lima

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

Sónia Chavarria Alves Ferreira Centeno 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 Associado 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 - Amílcar Elizeu Rato da Silva Roberto

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

Amílcar Elizeu Rato da Silva Roberto

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 - Ana Lúcia Vital Belchior

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Lúcia Vital Belchior

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 (%):
50

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

Mapa VIII - Ana Maria Herrero Valverde

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Maria Herrero Valverde

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 Pedro de Figueiredo Hipólito de Aguiar

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
António Pedro de Figueiredo Hipólito de Aguiar

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Carlos Alexandre Amores da Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Alexandre Amores 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 - Cipriano Pires Justo

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

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 (%):

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Elizabeth Muchagato Maurício

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

Elizabeth Muchagato Maurício

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Isabel Margarida Pinto da Silva Ribeiro

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

Isabel Margarida Pinto da Silva 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 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 - José António Lopes Coelho

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

José António Lopes Coelho

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 (%):

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Liliana Pires Antunes Castanheira de Carreiro Mendes

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

Liliana Pires Antunes Castanheira de Carreiro Mendes

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 do Céu Gonçalves Costa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria do Céu Gonçalves 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 Catedrático ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Maria Inês Araújo Pimenta de Castro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Inês Araújo Pimenta 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 Mendes Simões Pedro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria João Mendes Simões Pedro

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 (%):
50

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

Mapa VIII - Maria Margarida André Oliveira Estudante

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Margarida André Oliveira Estudante

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 (%):
50

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

Mapa VIII - Marina de Barros Nascimento Baptista

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Marina de Barros Nascimento Baptista

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 (%):

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Marisa Helena Fonseca Nicolai

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

Marisa Helena Fonseca Nicolai

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 - Nelson Alexandre Rodrigues Tavares

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

Nelson Alexandre Rodrigues Tavares

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo Jorge Pereira Alves Paixão

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

Paulo Jorge Pereira Alves Paixão

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 - Sónia Adelaide Queiróz de Sá Santos Rocha

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

Sónia Adelaide Queiróz de Sá Santos Rocha

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 (%):

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Isabel Maria Martins Portugal de Abreu

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

Isabel Maria Martins Portugal de Abreu

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 - Ana Maria Pimenta Moreira do Espírito Santo

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

Ana Maria Pimenta Moreira do Espírito Santo

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 Manuela de Oliveira Abreu Costa Gomes Teixeira

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

Maria Manuela de Oliveira Abreu Costa Gomes 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 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 - Ana Alexandra da Conceição Mirco Fernandes

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

Ana Alexandra da Conceição Mirco Fernandes

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 - Dinah da Conceição Marçal Verdugo Duarte

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

Dinah da Conceição Marçal Verdugo Duarte

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 (%):

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ermelindo Costa Fontes

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

Ermelindo Costa Fontes

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 (%):

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Filipe Jorge da Silva Pereira

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

Filipe Jorge da Silva Pereira

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 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 - Henrique Nuno Nazaré e Silva

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

Henrique Nuno Nazaré e Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente 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 - Ligia Augusta de Sá Brito Reis

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

Ligia Augusta de Sá Brito Reis

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 Dulce Ramos Várzea Gomes dos Santos Aguiar

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Dulce Ramos Várzea Gomes dos Santos Aguiar

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 Madalena Fialho Inácio Pereira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Madalena Fialho Inácio Pereira

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 (%):
50

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

Mapa VIII - Mónica Sofia Inácio Duarte Inês

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Mónica Sofia Inácio Duarte Inês

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 (%):
50

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

Mapa VIII - Rita Maria dos Reis de Oliveira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Rita Maria dos Reis de Oliveira

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 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 - Filipe Fernando da Cruz Inácio

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*Filipe Fernando da Cruz Inácio***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 (%):**

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - João Ruben Lucas Mota Perdigão****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Ruben Lucas Mota Perdigão***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 - Álvaro Augusto Teixeira Lopes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Álvaro Augusto Teixeira 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 (%):**

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - João Robert Paula Nogueira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Robert Paula Nogueira***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 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
Catarina Batista Fialho Rosado	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Ana Sofia Gregório Fernandes	Doutor	Farmácia - Toxicologia	100	Ficha submetida
João Guilherme Feliciano da Costa	Mestre	Ciências Farmacêuticas (Mestrado Integrado)	100	Ficha submetida
Nuno Ricardo de Almeida Saraiva	Doutor	Biologia Celular e Virologia	100	Ficha submetida
Patrícia Dias Mendonça Rijo	Doutor	Química Farmacêutica	100	Ficha submetida
Maria Lúcia Laginha Mestre Guerreiro da Palma	Doutor	Biomedicina	50	Ficha submetida

Ana Catarina Beco Pinto Reis	Doutor	Farmácia	100	Ficha submetida
Luis António Monteiro Rodrigues	Doutor	Ciências Farmacêuticas	100	Ficha submetida
Joana Filipa Portugal Faria da Mota	Doutor	Tecnologia Farmacêutica	100	Ficha submetida
Tânia Vanessa Santos de Almeida	Doutor	Química (Química Orgânica)	100	Ficha submetida
Aleksander Mikovic	Doutor	Física	100	Ficha submetida
Sónia Chavarria Alves Ferreira Centeno Lima	Doutor	Ciências Biomédicas	50	Ficha submetida
Amilcar Elizeu Rato da Silva Roberto	Doutor	Toxicologia	100	Ficha submetida
Ana Lúcia Vital Belchior	Doutor	Biofísica e Engenharia Biomédica	50	Ficha submetida
Ana Maria Herrero Valverde	Doutor	Medicina e Cirurgia	100	Ficha submetida
António Pedro de Figueiredo Hipólito de Aguiar	Doutor	Farmácia Sociofarmácia	100	Ficha submetida
Carlos Alexandre Amores da Silva	Doutor	Ciências Sociais- Antropologia	100	Ficha submetida
Cipriano Pires Justo	Doutor	Saúde Comunitária	50	Ficha submetida
Elizabete Muchagato Maurício	Doutor	Biomedicina	100	Ficha submetida
Isabel Margarida Pinto da Silva Ribeiro	Doutor	Farmácia Bioquímica	50	Ficha submetida
José António Lopes Coelho	Doutor	DIREITO	50	Ficha submetida
Liliana Pires Antunes Castanheira de Carreiro Mendes	Doutor	Farmacoepidemiologia	100	Ficha submetida
Maria do Céu Gonçalves Costa	Doutor	Farmácia- Ciências Químicas e Físico-Químicas	100	Ficha submetida
Maria Inês Araújo Pimenta de Castro	Doutor	Ciências Farmacêuticas / Medicina Molecular	100	Ficha submetida
Maria João Mendes Simões Pedro	Doutor	Microbiologia	50	Ficha submetida
Maria Margarida André Oliveira Estudante	Doutor	Farmácia, especialidade de Biofarmácia e Farmacocinética/ Pharmacy, speciality of Biopharmacy and Pharmacokinetics	50	Ficha submetida
Marina de Barros Nascimento Baptista	Doutor	Microbiologia	50	Ficha submetida
Marisa Helena Fonseca Nicolai	Doutor	Química, ramo Química Inorgânica	100	Ficha submetida
Nelson Alexandre Rodrigues Tavares	Doutor	Ciências da Nutrição	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Pereira Alves Paixão	Doutor	Farmacocinética	100	Ficha submetida
Sónia Adelaide Queiróz de Sá Santos Rocha	Doutor	Bioquímica, especialidade Neurociências	50	Ficha submetida
Isabel Maria Martins Portugal de Abreu	Licenciado	Farmácia	100	Ficha submetida
Ana Maria Pimenta Moreira do Espírito Santo	Mestre	Ciências da Saúde	100	Ficha submetida
Maria Manuela de Oliveira Abreu Costa Gomes Teixeira	Mestre	Ciências Farmacêuticas	100	Ficha submetida
Ana Alexandra da Conceição Mirco Fernandes	Mestre	Hospital Pharmacy	100	Ficha submetida
Dinah da Conceição Marçal Verdugo Duarte	Mestre	Farmacotoxicologia e Avaliação Medicamentos (Regulamentação)	50	Ficha submetida
Ermeindo Costa Fontes	Mestre	Farmácia Comunitária	50	Ficha submetida
Filipe Jorge da Silva Pereira	Mestre	Química Farmacêutica e Terapêutica	100	Ficha submetida
Henrique Nuno Nazaré e Silva	Mestre	Fisiologia Humana	100	Ficha submetida
Ligia Augusta de Sá Brito Reis	Mestre	SAÚDE E DESENVOLVIMENTO	100	Ficha submetida
Maria Dulce Ramos Várzea Gomes dos Santos Aguiar	Mestre	Ciências Farmacêuticas	100	Ficha submetida
Maria Madalena Fialho Inácio Pereira	Mestre	Farmácia Hospitalar	50	Ficha submetida
Mónica Sofia Inácio Duarte Inês	Mestre	Applied Econometrics and Forecasting	50	Ficha submetida
Rita Maria dos Reis de Oliveira	Mestre	Farmacologia e Farmacoterapia	50	Ficha submetida
Filipe Fernando da Cruz Inácio	Doutor	Medicina / Imunologia	50	Ficha submetida
João Ruben Lucas Mota Perdigão	Doutor	Farmácia, especialidade de Microbiologia	100	Ficha submetida
Álvaro Augusto Teixeira Lopes	Doutor	Toxicologia	30	Ficha submetida
João Robert Paula Nogueira	Mestre	Engenharia do Ambiente	100	Ficha submetida
			3930	

<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:	31	78,88

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):	26.8	68,19

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):	16.3	41,48
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):	7	17,81

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 21	21	53,44

a period over three years:

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):

6

15,27

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

A avaliação das qualificações e competências dos docentes é feita através do cruzamento de dados diversos, em especial: informação recolhida através da inquirição dos estudantes sobre o desempenho pedagógico e científico dos docentes; avaliação de desempenho do docente por parte da Direcção e do coordenador científico do curso; análise do Coordenador de área/ UC; produção científica, taxa de sucesso escolar dos estudantes, análise de sumários e registos de assiduidade, verificação das taxas e perfis de utilização por parte do docente das novas tecnologias de informação e da comunicação colocadas à sua disposição; apreciação do reconhecimento e participação dos docentes em organismos nacionais e internacionais no âmbito político, científico e estratégico; participação em acções de formação com vista à actualização de conhecimentos e à obtenção de graus académicos, entre outros. A IES definiu especificação de requisitos formais para a contratação e progressão do docente na carreira que incluem verificação de competências pedagógicas, académicas, de investigação e de gestão e mecanismos de monitorização da atitude do docente perante o ensino, a produção científica e investigação, esforço de progressão contínua e atitude perante a Universidade. A Universidade define anualmente um plano de formação /actualização interna para desenvolvimento de competências transversais dos docentes (pedagógicas, interpessoais, comunicacionais, utilização de ferramentas tecnológicas de apoio ao processo de ensino) e definiu mecanismos de incentivo à formação com vista à progressão na obtenção de graus académicos por parte do seu corpo docente.

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

Teachers skills and academic evaluation is made by crossing various data, in particular: information gathered through questioning of students about the scientific and pedagogical performance of teachers, teacher performance assessment by the Bureau and the scientific coordinator of the course, analysis of area coordinator / UC, academic success rate of students, summaries and analysis of attendance records, teachers' use of new technologies available to them namely on what concerns the provision, recognition and appreciation of the participation of teachers in national and international organizations in the political, scientific and strategic, participation in training in order to update knowledge and to obtain academic degrees, among others. The IES has set formal requirements specification for the recruitment and career progression of teaching that include verification of teaching skills, academic, research and management capacity. Monitoring mechanisms are in place that evaluate teachers' attitude towards teaching, levels of scientific production and research effort and their general attitude towards the University. The University sets up an annual training plan / update to the internal development of transversal skills of teachers (educational, interpersonal, communication, use of tools to support the teaching process) and has in place mechanisms to promote training in order to allow teachers to progress in obtaining their degrees.

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 leccionação do ciclo de estudos.

Para além do pessoal afeto aos serviços centrais, o ciclo de estudos conta, em exclusividade, com a seguinte equipa não docente:
6 pessoas em regime de contrato de trabalho em tempo completo;
4 auxiliares técnicos de laboratório
2 elementos do secretariado da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Saúde

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

In addition to the staff assigned to the central services the course has in an exclusive basis the following non-teaching staff:
6 people in full time work contract;
4 laboratory auxiliary technicians
2 secretary people from Faculdade de Ciências e Tecnologias da Saúde

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

O pessoal não docente em a qualificação académica e profissional adequada e necessária ao bom desempenho das suas funções e com vista à execução dos objectivos do ciclo de estudos.
Secretariados com qualificação académica ao nível da Licenciatura; técnicos de laboratório com qualificação académica ao nível do 3º ciclo do ensino básico e secundário.

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

Secretary people with academic qualifications at a Degree level, laboratory technicians with academic qualifications at 3rd level of basic and secondary education.

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

A definição dos objectivos de cada unidade orgânica e direcção de serviço, bem como os objectivos a atingir pelas respectivas equipas de trabalho, são transmitidos semestralmente em reuniões promovidas pela direcção da IES, com os responsáveis das mesmas.
Daqui resulta um claro conhecimento do trabalho esperado e a realizar por cada um, e do necessário acompanhamento e formação contínua a fomentar junto do pessoal não docente, bem como das responsabilidades de cada interveniente sobre a avaliação do seu desempenho, que é realizada anualmente através da aplicação de questionários de avaliação, específicos a cada área.
A par da avaliação de desempenho individual realizada por cada responsável, onde são avaliadas as competências técnicas e interpessoais do colaborador, é ainda tida em consideração a avaliação realizada semestralmente pelos alunos e docentes aos diversos serviços da instituição, através da aplicação de questionários de preenchimento obrigatório.

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

The objectives defined for each organic unit and service directions, as well as the objectives to be achieved by their respective teams, are conveyed every semester in meetings set up by the direction of the HEI, with the people in charge of said units and directions. This results in a clear understanding of the work expected & to be carried out by each individual, & the necessary monitoring & continuous training to be encouraged for the non-teaching staff. Also clear are the responsibilities of each element regarding the assessment of their own performance, which is carried out annually by assessment questionnaires, specific to each area. Besides the individual performance evaluation which is carried out by each director, where the technical & interpersonal competencies of each staff member are considered, the assessment made every semester by students & teachers of the various areas of the university is also taken into account. This assessment is made by filling out compulsory questionnaires.

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

A instituição promove com frequência cursos de formação avançada, com especial incidência nas áreas das tecnologias informáticas e da comunicação, nomeadamente em ordem à melhoria de competências relacionadas com a organização e gestão de processos, para além de promover acções regulares que incidem sobre aspectos específicos da actividade académica, particularmente aqueles que envolvem aspectos legais ou financeiros.
Parte destas acções visa promover, não só a aquisição de informação relativamente a inovações ou desenvolvimentos no sector do ensino superior, mas também adequar as competências do pessoal às inovações organizacionais que possuem implicações para o seu exercício profissional, particularmente aquelas que concernem ao uso, na óptica do utilizador, das ferramentas informáticas disponibilizadas pela IES no contexto do seu sistema integrado de gestão.

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

The institution frequently carries out advanced training programmes, especially on the areas of computing technologies and communication, namely in order to improve competencies related to the organization and to process management. It also undertakes regular initiatives that cover specific aspects of academic activity, in particular involving legal or financial elements.

Part of these initiatives aims to encourage, not only the acquisition of information regarding innovations or recent developments in the field of higher education, but also the adequacy of staff's competencies to organizational innovations that may have implications on their professional practice, in particular those that concern the use, from a user's perspective, of computer tools made available by the HEI within the context of its integrated management system.

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	29
Feminino / Female	71

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	8
20-23 anos / 20-23 years	48
24-27 anos / 24-27 years	30
28 e mais anos / 28 years and more	14

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	23
2º ano curricular	19
3º ano curricular	29
1º ano curricular do 2º ciclo	34
2º ano curricular do 2º ciclo	52
	157

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	50	25	35
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	30	46	30
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	124	110	101
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	2	1	2
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	19	29	19

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)

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

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 serviços académicos constituem, em conjunto com a área de apoio a candidatura, o primeiro balcão de apoio e aconselhamento. Depois de correctamente inscritos, o secretariado pedagógico do ciclo de estudos promove reuniões com os estudantes informando dos diferentes ramos do curso e da sua importância para o mercado actual. Este secretariado irá apoiar e aconselhar em proximidade o estudante em toda a sua vida académica. A direcção Internaional dá apoio à mobilidade académica, a área de estágios e Integração no mercado de trabalho. Também a direcção do ciclo de estudos promove encontros regulares com os estudantes, nomeadamente, na promoção da eficácia lectiva e apoio pedagógico e científico

Por fim, o Provedor do Estudante é um professor da Universidade Lusófona, nomeado pelo Reitor e pelo Administrador, com a capacidade de intervir, propondo soluções concretas, em eventuais problemas de índole letiva ou administrativa que não sejam imediatamente solucionados nos órgãos próprios.

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

Academic services are, together with the area to support the application, the first stop support and advice. After correctly entered, the pedagogical secretariat of the course promotes meetings with the students informing the various branches of the course and its importance for the current market. This secretariat will support and advise the student closely throughout your life académica. A direction Internaional gives Apollo the académica mobility, area of estágios and Integration in the labor market. Also the direction of the course promotes regular meetings with students, in particular, to promote effective teaching and educational and scientific support Finally, the Student Ombudsman is a professor of Lusophone University, appointed by the Rector and the Administrator, with the ability to intervene by proposing concrete solutions in any problems letiva or administrative nature which are not immediately resolved on their own bodies.

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

A ECTS organiza anualmente o dia de recepção para a integração dos seus estudantes no ambiente académico, com apresentação do curso, do director, reitor, corpo docente e associação de estudantes. São, ainda, promovidas outras actividades extracurriculares organizadas em colaboração com a Associação de Estudantes de C. Farm. (AECFUL), entre elas, o Student Exchange Programme. Além disso, a ULHT dispõe de um gabinete de admissão e apoio ao estudante (GAEE), serviço de atendimento e

avaliação psicológica, actividades desportivas e culturais de carácter universitário. Mais, a ECTS e AECFUL em articulação com o Provedor do Estudante, têm como função a defesa dos interesses dos estudantes e a sugestão de acções de melhoria das condições de ensino superior e de estímulo da participação na comunidade. A Semana das C. Farm., Recepção ao Caloiro e Semana Académica são outros exemplos eventos com a finalidade de promoção da integração dos estudantes na comunidade.

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

ECTS annually organizes the welcome reception day for students in order to promote their integration in the academic environment, with the presentation of the course, the director, dean, faculty staff and students association. Other extracurricular activities are also organized in collaboration with the Pharm. Sci. Students Association (AECFUL) such as the Student Exchange Programme. In addition, ULHT has an office for student admission and support (GAEE), an office for student services and psychological evaluation, sports and cultural activities in the context of university life. Further, ECTS and AECFUL in collaboration with the Student Ombudsman, have several functions such as: to defend the interests of students, suggest improvement actions of higher education and stimulate participation in the community. The week of Pharm. Sci., Reception to the Freshman, Academic Week are other examples of events in order to promote the integration of students in the community.

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

Para aconselhamento sobre financiamento, a instituição disponibiliza no seu portal na internet informações sobre possibilidades de financiamento com ligação para os sites das instituições bancárias com as quais dispõe de acordos preferenciais protocolados, nomeadamente a Caixa Geral de Depósitos. Em paralelo, as possibilidades de financiamento que decorrem dos programas específicos de apoio promovidos pela instituição através dos seus programas de ação social e bolsas de excelência e de mérito, bem como as Bolsas de Estudo que decorrem do Protocolo estabelecido entre a instituição e o MEC, são promovidas pelo SASE – serviço de ação social escolar, que assegura a visibilidade da informação na internet bem como a prestação de apoio e aconselhamento presencial. O aconselhamento e a promoção de emprego são feitos através do portal de emprego dedicado mantido pela instituição na internet bem como presencialmente através do seu serviço de apoio à criação de emprego e empreendedorismo.

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

For advice on funding, the institution makes available on its internet portal information about funding opportunities that links to the websites of banks with which it has filed preferential agreements such as Caixa Geral de Depósitos. In parallel, the possibilities for funding from specific support programs promoted by the institution through its social action programs and merit scholarships as well as scholarships from the Protocol between the institution and the MEC are promoted by SASE - Social Services. This office ensures the visibility of information on the Internet and provides personal support and counseling. Counseling and employment promotion are made through a job portal maintained by the institution on the Internet and through offices that support job creation and entrepreneurship.

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

No final de cada semestre são realizados inquéritos de satisfação, que são uma das principais ferramentas a que se recorre para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Assim, em primeiro lugar os resultados desses inquéritos são apreciados e discutidos nas instâncias próprias de organização do ciclo de estudos e posteriormente com todos os docentes do mesmo. Dessa reflexão resulta um plano de melhoria que é apresentado aos estudantes no órgão estatutariamente previsto, à direção científica da instituição e à entidade instituidora para efeitos de aprovação e adequação do mesmo ao plano de gestão da qualidade da instituição. Os resultados destes inquéritos são processados pelo serviço de gestão da qualidade e utilizados também para efeitos de monitorização das ações de qualidade da instituição, análises comparativas e monitorização dos corpos discentes e docentes. Finalmente, estes resultados constituem um dos elementos de avaliação do corpo docente e de cada ciclo de estudos.

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

At the end of each semester, satisfaction surveys are conducted which are a major tool for the improvement of the teaching-learning process. Results are examined and discussed in the appropriate structures of the organization of the course and later with all teachers. This reflection results in an improvement plan that is presented to students of the organ statutorily provided, scientific council of the institution and institution for approval and suitability to the institution's quality management plan. Results are processed for quality management service and also used for monitoring the quality of actions of the institution, comparative analysis and monitoring of students and faculty staff. Finally, these results are one of the assessment criteria of the faculty staff and of each study cycle.

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

A instituição dispõe de um Serviço de Relações Internacionais que realiza sessões presenciais de divulgação das actividades de mobilidade. A página de Internet, o Facebook e a Newsletter mensal são também instrumentos utilizados para divulgação das oportunidades, que vão desde os programas mais conhecidos (Erasmus+), até oportunidades mais inovadoras, como o programa ISEP – International Students Exchange Program (EUA) ou protocolos institucionais que garantem ofertas em outras partes do mundo (USP, Brasil). A instituição procura encontrar programas que garantam bolsas e quando isso não acontece, ajuda os estudantes na procura de financiamentos alternativos. Todos os estudantes em mobilidade in/out, têm garantido o reconhecimento de créditos, através de: Divulgação/partilha do Guia ECTS; Learning Agreement antes da partida/Chegada e plano de equivalências (para estudantes out) antes da saída em mobilidade.

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

The institution has an International Office which conducts presencial sessions to disclosure of the mobility activities. The website, Facebook and the newsletter (monthly) are also used tools for dissemination of opportunities, ranging from the most known programs (such as Erasmus +) to even more innovative opportunities such as the ISEP program - International Students Exchange Program (USA) or institutional protocols in other parts of the world (USP, Brazil). The institution seeks to find programs in order to ensure scholarships and when it does not happen, it helps the students on finding alternative fundings programs. All students in mobility in / out, have the recognition of credits through: Disclosure / sharing ECTS Guide; Learning Agreement before the departure / arrival and equivalence plan (for students out) before leaving in mobility.

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 MICF foi criado num contexto de evolução harmonizada da educação farmacêutica na UE, focando a variedade de expressão profissional farmacêutica para além da farmácia tradicional (comunitária e hospitalar), já influenciada pela Declaração de Bologna de 1999. A publicação da nova estrutura curricular 2009 (DR, 2S 132 10/julho), permitiu reforçar esses objectivos promovendo a transparência dos processos bem como a mobilidade e cooperação em particular na UE, e assegurou uma focagem crescente nos métodos de ensino-aprendizagem centrados no aluno. Esta mudança de paradigma, tornou mais claros os objectivos da formação a 2 ciclos. Apesar de pretendermos uma ligação tão precoce quanto possível entre "formação e profissão", prevista nos regulamentos e em parte interpretada pela dinâmica de formação laboratorial que conseguimos, o 2º ciclo haveria de assegurar ainda uma formação de carácter avançado, sensibilizando o aluno para (i) o desenvolvimento de competências científicas, (ii) para a racionalização de base científica "from the bench to the bedside"; e (iii) para a formação ao longo da vida. Mas, para além do desenho curricular, centrámo-nos ainda nos processos e na formação opcional. Para promover a consolidação dos conhecimentos, os semestres mais avançados (7 a 10) foram divididos em trimestres, acelerando a integração das matérias. E no que respeita à formação opcional, foram introduzidas as unidades de Projecto (I e II) base eventual de uma dissertação mais experimental, e outras opções organizadas em fileiras - as áreas vocacionais, de forma a proporcionarem uma formação "lateral" mais específica mas, sobretudo mais dirigida aos interesses do aluno. O permanente acompanhamento do processo junto dos alunos e docentes permitiu concluir do sucesso destas escolhas, com taxas de desistência e insucesso inferiores à de outras realidades, ganhando um reconhecimento crescente, por parte dos alunos, sobre a interligação das matérias e da sua correspondência com a profissão. Note-se também o número crescente de alunos nas UC de projecto. Fazemos notar que estes métodos exigem elevados níveis de trabalho e dedicação (docentes e alunos) em regime muito suportado no ensino de proximidade, sofrendo, no caso das áreas vocacionais e nos dias que correm, de uma dificuldade adicional que resulta da redução das áreas vocacionais disponíveis por redução do número de candidatos em escolha. Estes objectivos visando garantir indicadores de produtividade de excelência em função das estratégias de ensino - aprendizagem antes definidas, vem implementando um dos mais importantes instrumentos da sua concretização - a avaliação contínua. Apesar de há muito reconhecida como essencial para garantir as metas centrais de Bolonha, o processo de adaptação do anterior sistema exigiu um esforço adicional que agora, se considera conseguido. Por estas razões poderemos afirmar que os nossos objectivos de aprendizagem se encontram cumpridos.

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

MICF was created in the context of the harmonized development of pharmaceutical education in the EU, focusing on the variety of pharmaceutical professional careers beyond traditional pharmacy (community and hospital), and already influenced by the Bologna Declaration of 1999. The publication of the new curriculum in 2009 (DR, 2S 132 10/julho), has reinforced these objectives and promoted the transparency of procedures as well as the mobility and cooperation, particularly within the EU, and ensured a growing focus on teaching and learning methods centred on the student. This paradigm shift clarified the training objectives of the 2 cycles. Although we intend to make a link as earlier as possible between training and profession, foreseen in the regulations and partially played by the dynamics of laboratory training that we implemented, the 2nd cycle would provide advanced training, sensitizing students for (i) the development of scientific expertise, (ii) the rationalization of scientific basis "from the bench to the bedside"; and (iii) the life-long learning. Beyond the curriculum structure, we focused on processes and on optional training. To promote the consolidation of knowledge, the more advanced semesters (7-10) were divided into quarters, accelerating the integration of contents. Regarding optional training, the curricular units of Project (I and II) were introduced, promoting the basis for experimental dissertations. The optional curricular units are organized in groups (vocational areas) in order to provide parallel specific training more targeted to the interests of the student. The constant monitoring of the process with students and faculty staff led us to the conclusion of the success of such

choices, with dropout and failure rates below other realities, gaining a growing recognition by students about the association between the curricular contents and the profession. The growing number of students in the CU of Project should be highlighted. These methods require higher levels of work and dedication (by teachers and students) and are supported by proximity learning methodologies. Nowadays, the available vocational areas undergo an additional difficulty due to the reduction in the number of candidates.

These goals aiming at ensuring excellence productivity outputs as a function of the teaching/learning strategies defined, led to the implementation of one of the most important instruments – the continuous evaluation. Although it has been long recognized as essential to ensure the goals of Bologna, the adaptation process from the former system required extra efforts, but we can now consider this objective achieved.

For the reasons aforementioned, we can now consider that our learning objectives are met.

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

O plano de estudos inicial é de 1999; houve alterações em 2002 e 2009/2010. O plano actualmente em vigor de 2010 resulta de uma correção.

Devemos acrescentar que embora não exista uma periodicidade formal rígida, a revisão do plano de estudos, salvo situações excepcionais motivadas por alterações na área das Ciências Farmacêuticas que o justifiquem, faz-se no final de um ciclo de formação, nos termos, aliás, hoje preconizados nas boas práticas e na legislação em vigor.

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

The initial study plan is 1999; there were changes in 2002 and 2009/2010. The plan currently in force 2010 results from a correction.

We must add that although there is no rigid formal basis, the curriculum review, except in exceptional situations due to changes in the field of Pharmaceutical Sciences that justify it, it is at the end of a training cycle, under, by the way, today recommended in best practice and legislation.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Anatomia Funcional I / Functional Anatomy I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Anatomia Funcional I / Functional Anatomy I

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

Ana Maria Pimenta Moreira do Espírito Santo - 45h

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):

Objectivos: Esta unidade curricular é destinada a transmitir o conhecimento fundamental sobre a estrutura e as funções do corpo humano. Pretende capacitar os alunos para a compreensão da organização do corpo humano, estudando a sua constituição histológica e compreendendo a distribuição dos seus órgãos num conceito sistémico. Pretende-se também capacitá-los para observar, descrever e utilizar correctamente a nomenclatura anatómica. Os sistemas focados na unidade curricular são o tegumentar, o locomotor e o nervoso, sempre numa perspectiva funcional.

Após a conclusão da uc, o aluno deverá ser capaz de:

- descrever a estrutura (geral e histologia) e funções de vários órgãos do corpo humano
- identificar os vários tecidos e órgãos dos diferentes sistemas do corpo humano
- compreender a coordenação básica entre os sistemas

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives: This course is designed to impart a fundamental knowledge on the structure and functions of the human body. It also helps in understanding various body systems. It is intended to enable students to understand the organization of the human body by studying its histological constitution and understanding the distribution of its institutions in a systemic concept. It is also intended to enable them to observe, describe, and correctly use the anatomical nomenclature. The systems focused on the course are the cutaneous, the musculoskeletal and nervous, always in a functional perspective.

Upon completion of the cu the student shall be able to:

- describe the structure (gross and histology) and functions of various organs of the human body
- identify the various tissues and organs of the different systems of the human body
- appreciate basic coordinated working pattern of different systems

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. História da Anatomia Humana
2. Organização corporal humana. Célula, tecido, órgão e sistema. Os sistemas corporais. A nomenclatura anatómica. Planos de referência. Terminologia descritiva
3. Histologia
4. Sistema tegumentar
5. Sistema esquelético: Organização e funções
6. Sistema articular. Articulações e movimentos articulares
7. Sistema muscular. Função muscular. Microestrutura do tecido muscular esquelético. A junção neuromuscular. Descrição dos principais músculos e grupos musculares
8. Sistema Nervoso Central. Substância cinzenta e substância branca. O neurónio e a transmissão de impulsos nervosos
9. Sistema Nervoso Periférico. Nervos sensitivos e nervos motores. Nervos cranianos. Nervos raquidianos. Plexos nervosos. Arco reflexo e reflexo
10. Sistema Nervoso Autónomo. Inervação somática e visceral. Simpático e parassimpático.
11. Órgãos dos sentidos. A percepção sensitiva. Tacto e outros sentidos somáticos. Olfacto. Gosto. Visão. Audição e equilíbrio

6.2.1.5. Syllabus:

1. History of the Human Anatomy
2. Human body organization. Cell, tissue, organ, system. The body systems. The anatomical nomenclature. Reference planes. Descriptive terminology: anatomical position, directional terms
3. Histology
4. Integumentary system
5. Skeletal System: Organization and functions
6. Joint system. Joints and joint movements
7. Muscular system. Muscle function. Micro-structure of skeletal muscle tissue. The neuromuscular junction. Description of the main muscles and muscle groups
8. Central Nervous System. Gray and white matter substance. The neuron and transmission of nerve impulses
9. Peripheral Nervous System. Sensory nerves and motor nerves. Cranial nerves. Spinal nerves. Plexus nerve. Reflex arc
10. Autonomic Nervous System. Somatic and visceral innervation. Sympathetic and parasympathetic.
11. Sense organs. Sensory perception. Touch, pain, heat, olfactory, ear, taste receptors. Complex receptors: vision and hearing. Hearing and balance

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 objectivos da unidade curricular:

- 1-Aquisição de conhecimentos: conhecer as estruturas de acordo com a nomenclatura internacional; método próprio de descrição em Anatomia. As variações mais frequentes com implicações clínicas. Relações entre as estruturas, base da Topografia e da Morfologia
- 2-Aquisição de aptidões: Descrever ordenadamente uma estrutura ou um sistema. Aplicar os conhecimentos obtidos para compreender gestos clínicos de diagnóstico e/ou terapêutica; Capacidade de relacionamento verbal, tão importante para a empatia farmacêutico/doente
- 3-Demonstração de atitudes e qualidades pessoais: considerar os colegas, partilhar informações, solicitar ajuda e respeitar os docentes; respeito pelas peças/modelos anatómicos, indispensáveis ao bom conhecimento morfológico; boas práticas laboratoriais;
- 4-Responsabilidade e interesse pela auto-aprendizagem; pesquisa contínua porque a educação médica tem de ser permanente.

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

The syllabus are consistent with the objectives of the course:

- 1-Acquisition of knowledge (knowing): knowing the structures according to international nomenclature; method's own description in anatomy, variations more frequently

with clinical implications, relations between the structures, the basis of topography and morphology

2- Acquisition of skills (know how to apply the knowledge): describe an orderly structure or a system, apply the knowledge gained to perform acts of medical diagnosis or treatment; good verbal relationship, empathy is so important for the pharmacist/patient

3- Demonstration of personal qualities and attitudes (know to be): Consider colleagues, share information, request help and respect the teachers; respect for the body parts or models are essential to good morphological knowledge

4- Liability and interest in self-learning, continuing search for medical education must be permanent

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular compreende aulas teóricas, magistrais e teórico-práticas, tutoradas, destinadas a clarificar e a aprofundar os temas leccionados nas aulas magistrais, com auxílio de material didático adequado.

1) Na avaliação contínua, a nota final resulta da média ponderada do seguinte: a) Frequência das aulas teórico-práticas, apresentação e discussão de um trabalho de grupo (20%), assiduidade (15%) e desempenho (15%), contribuindo 50% para a classificação final; b) Testes durante o período lectivo, sobre os conteúdos leccionados nas aulas teóricas, contribuindo em 50% para a classificação final. O aluno trabalhador-estudante que opte por avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

2) Na avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course comprises lectures, magisterial, and theoretical-practical that are to clarify and deepen the subjects taught in master classes with the aid of suitable teaching materials.

1) In the continuous assessment, the final grade is the weighted of the following media: a) Frequency of practical classes, presentation and discussion of a working group (20%), attendance (15%) and performance (15%), contributing 50% to the final classification; b) Tests during term time, on the content taught in lectures, contributing 50% to the final classification. The worker-student student who opts for continuous assessment must comply with the requirements set out above.

2) The evaluation by final exam applies to students who opt for it covering the whole of the syllabus.

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

Os conteúdos programáticos leccionados permitem aos alunos conhecer o corpo humano como entidade funcional e integra-lo com a área de Ciências Farmacêuticas.

As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular.

A metodologia expositiva associada aos exercícios de aprendizagem da Anatomia e histologia baseada na observação de peças ou modelos, preparações e/ou respectivas imagens, realização de trabalhos de grupo, apresentações orais e identificação de estruturas, apresentação, comentários e discussão de vídeos de dissecação, permitirá ao aluno:

1) Conhecer as estruturas de acordo com a nomenclatura internacional

2) Descrever ordenadamente uma estrutura; Aplicar os conhecimentos obtidos para compreender a anatomia funcional; Capacidade de relacionamento verbal, importante para a empatia farmacêutico/doente

3) Considerar os colegas, partilhar informações, solicitar ajuda e respeitar os docentes; Respeito pelas peças ou modelos anatómicos, indispensáveis ao bom conhecimento morfológico

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

The syllabus enables students to understand the human body as a functional entity and integrates it with Pharmaceutical Sciences.

The teaching methodologies are consistent with the objectives of the curricular unit. The methodology associated with expository learning exercises based on observation of the anatomy and histology of specimens and models and/ or their images, performing works written, oral and identification of anatomical structures, presentation, discussion of comments and videos of dissection, allow the student:

1) To know the structures according to international nomenclature, Method of description in itself Anatomy

2) Describe an orderly structure, apply the knowledge gained to understand gestures clinical diagnostic or therapeutic; Good verbal relationship, so important for empathy pharmacist/patient, 3) Consider colleagues, share information, request help and respect the teachers, Respect for body parts and anatomical models are essential to good morphological knowledge

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Netter, F.H. (2011). Atlas de anatomia humana (5ªed). Elsevier.

2. Seeley, R.R., et al., (2011). Anatomia & Fisiologia (8ª ed). Lisboa: Lusodidacta.

3. Van de Graaff, K.M. (2002) Human Anatomy (6th Ed). Boston: Mc Graw Hill International.

4. Young, B., Heath, J.W., (2014) Wheater's functional histology: a text and colour atlas (6th Ed). Edinburgh: Churchill Livingstone.

Mapa X - Biologia Celular I / Cell Biology I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia Celular I / Cell Biology I

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

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva - 60h

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):

Após frequência da UC o estudante conhecerá a estrutura e função de diferentes tipos de células e dos elementos que as constituem, bem como a dinâmica da célula como uma unidade independente ou como elemento de um organismo. O estudante deverá compreender a relação entre a estrutura e a função das células e dos seus constituintes, tal como a importância dos mecanismos de regulação de processos celulares. Compreenderá os mecanismos de armazenamento e transmissão da informação genética. A aquisição dos conhecimentos acima referidos são de extrema importância para a futura compreensão dos mecanismos celulares de ação farmacológica. Adquirirá ainda competências em técnicas de manuseamento e análise de células. A promoção da autonomia e responsabilidade no laboratório, bem como a apresentação de um trabalho de pesquisa, irão contribuir para o desenvolvimento de capacidades de organização, trabalho em grupo e pesquisa bibliográfica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After attending this CU, the student should know the structure and function of different cell types and their elements, and understand the basic mechanisms that allow cells to function as an independent unit or as part of a larger organism. The student should comprehend the relation between cell (and cellular elements) structure and function, as well as cellular regulation mechanisms. The student should also understand the mechanisms involved in the storage, usage and transmission of genetic information. The knowledge above mentioned is of extreme importance for the future understanding of cellular mechanisms involved in pharmacological action. The laboratory classes allow students to manipulate and analyse cells and their components. Autonomy, organization, responsibility, bibliography research and group cooperation are promoted in the laboratory and during the elaboration of an oral presentation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 A célula; Teoria celular; Composição química; A célula procariota e eucariota .Mecanismos de transporte

2 Estruturas e organelos celulares – relação estrutura-função; Membranas biológicas; Núcleo; RE, RER e complexo de Golgi; Mitocôndria; Cloroplasto; Citoesqueleto; MEC

3 Comunicação e adesão intercelular. Adesão célula-substrato e célula-célula. Vias de sinalização

4 Genoma. Dogma central da Biologia. Diferentes ordens de empacotamento da cromatina. Genoma procariota versus genoma eucariota. Conceito de gene

5 Replicação, transcrição e tradução. Processo de replicação do DNA, garfo de replicação, DNA polimerases. O processo de transcrição, RNA polimerases. Processamento dos transcritos primários. Código genético. tRNAs e ribossoma. Produção da cadeia polipeptídica

6 Regulação da expressão génica. Porque é como regular a expressão dos genes?; Diferenciação celular

7 Ciclo celular; Mitose e Meiose; Controlo do ciclo celular. Apoptose

6.2.1.5. Syllabus:

1 The cell. Cell theory; Chemical composition; Prokaryotic and eukaryotic cells; Transport mechanisms

2 Organelles and cellular structures – structure/function relationship; Biological membranes; Nucleus; ER, RER and Golgi complex; Mitochondria; Chloroplast; Cytoskeleton; ECM

3 Intercellular communication and adhesion; Cell-cell and cell-substrate adhesion; Signalling pathways

4 Genome; Central dogma of Biology; Different condensation states of chromatin; Prokaryotic versus eukaryotic genome; Gene

5 Replication, transcription and translation. DNA replication mechanism, replication fork, DNA polymerases; Transcription mechanism, RNA polymerases; Transcript processing; Genetic code; tRNAs and ribosome; Polypeptide chain production

6 Gene expression regulation; Why regulate gene expression?; Cell differentiation

7 Cell cycle; Mitosis and meiosis; Cell cycle control; Apoptosis

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

Tendo em conta o carácter fundamental da UC, torna-se necessário fornecer ao aluno as ferramentas essenciais para que possa compreender os conceitos mais complexos desta UC e de outras UC que se seguem no currículo. A introdução às biomoléculas e às suas propriedades importantes no contexto da célula permitem ao aluno compreender o papel das mesmas nos diferentes elementos celulares. São apresentados vários tipos de células e as respectivas adaptações em função do seu papel no organismo, de forma a evidenciar a função, estrutura e funcionamento dos diferentes elementos celulares. Os processos de diferenciação, comunicação celular, sinalização celular e apoptose são usados para evidenciar a dinâmica celular no contexto do organismo multicelular. A visualização de diferentes tipos de células e organelos (recorrendo a técnicas de microscopia) facilitam a compreensão da estrutura e funcionamento dos diferentes elementos celulares bem como o papel por eles desempenhado.

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

This fundamental CU intends to provide students with the essential tools and knowledge so that they are able to follow the more complex and specific concepts taught in this UC and in the latter ones. The introduction to the properties and roles of the main biomolecules groups in the context of the cell allows students to understand their role in the cellular elements where they occur. Different types of cells and their adaptations to the role they play are presented to highlight the relation between function, structure and role of the various cell elements. Cell differentiation, communication, signalling, apoptosis are used to point out the cellular dynamics in the context of the multicellular organism. The visualization (using different microscope techniques) of different cell types and organelles facilitates the comprehension of the structure and function of different cell types and elements, as well as the role they play.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino assenta na exposição teórica, na resolução de exercícios e na discussão em aula, incluindo vários instrumentos baseados no ensino presencial magistral/tutorial e em ferramentas não-presenciais (e.g. moodle). No ensino tutorial são aprofundados conceitos fundamentais do programa através da execução de trabalhos laboratoriais que permitem consolidar a matéria leccionada.

A) Regime de avaliação contínua – nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

Dois testes abrangendo toda a matéria leccionada nas aulas teóricas e laboratoriais (componentes T1 e T2) – 35% x2

Desempenho nas aulas laboratoriais – 15%(A)

Assiduidade e pontualidade (TL) – 5%(B)

Apresentação (+ discussão) de trabalho – 10%(C)

Nota Final = T1(35%) + T2(35%) + A(15%) + B(5%) + C(10%)

B) Regime de exame e exame de melhoria

Prova escrita englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and on other non-attending resources (eg moodle). In the tutorial component the fundamental topics of the syllabus are explored in more detail, through the execution of laboratory assays that allow the consolidation of the subjects lectured.

A) Continuous evaluation – including the following components:

Two written tests – 35%x2 (T1 + T2)

Practical classes performance – 15% (A)

Attendance + punctuality – 5% (B)

Essay presentation – 10% (C)

Final grade = T1(35%) + T2(35%) + A(15%) + B(5%) + C(10%)

B) Exam and grade improvement exam

Final written exam covering all the topics lectured on both lectures and practical classes.

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

Tendo em conta o carácter básico e fundamental desta unidade curricular é necessário que conceitos chave que são abordados nas aulas magistrais sejam consolidados com a realização de trabalhos práticos e escritos. O aluno deverá ser capaz de conhecer e compreender os elementos e mecanismos que estão na base dos processos celulares de forma a poder compreender a acção dos fármacos que actuam a esse nível. É portanto essencial que as metodologias usadas permitam explorar e aprofundar esses tópicos.

Nas aulas magistrais, que se pretendem o mais dinâmicas e interactivas possível, são apresentados e discutidos a maioria dos tópicos do programa curricular. Os alunos são ainda estimulados a fazer perguntas e a discutir os assuntos leccionados. Sempre que possível são utilizados exemplos de fármacos que afectam processos celulares (tais como: antibióticos, inibidores do ciclo celular, inibidores de síntese de biomoléculas, entre outros) de forma a salientar a importância da compreensão dos mecanismos e elementos celulares abordados. É ainda dada especial atenção às diferentes adaptações e processos de regulação celulares (exemplos: apoptose, resposta à infecção, regulação de síntese de macromoléculas e organelos, etc.) de forma a evidenciar o carácter dinâmico e adaptável da célula que é essencial para a compreensão do mecanismo de acção e de resistência a muitos fármacos.

Muitos dos temas expostos nas aulas magistrais são subseqüentemente explorados durante as aulas laboratoriais, recorrendo essencialmente a trabalhos experimentais. Nestes trabalhos alguns dos conceitos abordados nas aulas magistrais são demonstrados experimentalmente e discutidos com os alunos. Esta abordagem permite uma maior consolidação dos conceitos e de toda a informação adquirida nas aulas magistrais bem como a estimulação do sentido crítico e de análise que é essencial para um farmacêutico.

A realização de uma apresentação oral no final do semestre tem como principal objectivo estimular os alunos a melhorar as suas capacidades de organização e processamento de informação, de pesquisa bibliográfica e de apresentação oral. Durante todo o semestre o docente acompanha de perto o desenvolvimento do trabalho, orientando a progressão do mesmo. É discutido e explicado aos alunos como realizar uma pesquisa bibliográfica e quais as fontes biográficas que são consideradas credíveis (pequena introdução ao PubMed.gov).

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

Considering the fundamental and basic aspect of this UC, it is fundamental to consolidate the concepts introduced in the lectures with practical classes where the students perform experiments. The student should be capable to know and understand the elements and mechanisms that underline the cellular processes important to understand the pharmacological mode of action of several drugs. It is then essential that the methodologies used allow us to explore such topics.

Lectures should be as dynamic and interactive as possible. Here the majority of the CU topics of the syllabus are presented and discussed. Students are encouraged to participate by asking questions and by entering the discussion of more complex subjects. Examples of drugs (such as antibiotics, cell cycle inhibitors, biomolecules synthesis inhibitors, among others) that affect cellular events and mechanisms are used whenever possible to highlight the importance of understanding such cellular elements and mechanisms. Special attention is given to the different cellular adaptation and regulation mechanisms (such as apoptosis, immune response, gene expression regulation, organelles and biomolecules production, etc.) as a method of highlighting the dynamic and adaptable aspect of the cell that is also essential to understand both the mechanism of action and resistance development to many drugs.

Many of the subjects introduced in lectures are then further explored and dissected during practical classes. This is achieved by developing practical experiments where the concepts and mechanisms introduced in the lectures are experimentally demonstrated and discussed with the students. This practical approach allows students to consolidate concepts and much of the lecture information as well as to stimulate the student's critical and analysis abilities that are essential for a pharmacist.

The oral presentation, given by the students at the end of the semester, aims to stimulate the student's bibliographic research, oral presentation, information processing and organization skills. Throughout the semester the practical classes professor should closely monitor and guide the development and preparation of the presentation. Students are also taught how to undertake an accurate bibliographic research and PubMed.org is introduced.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Lodish, H et al. (2012). Molecular Cell Biology (7th Ed). W. H. Freeman and Co. (Informação complementar online: http://bcs.whfreeman.com/lodish7e/#t_800911)
2. Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, L. C., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., Jackson, R.B., (2013) Campbell Biology (10th ed). Pearson Education, Inc.
3. Campos, L.S. (2008); Entender a Bioquímica (5ªed). Escolar Editora.

Mapa X - Física / Physics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Física / Physics

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

João Robert Paula Nogueira - 60 horas

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 objectivo desta UC consiste em reforçar nos estudantes a capacidade de solução de problemas com base nos princípios básicos da Física. A compreensão destes princípios e a sua aplicação a problemas concretos através de uma abordagem quantitativa, com especial destaque nas áreas da mecânica, calorimetria, fluidos, electricidade e óptica geométrica, irá permitir desenvolver nos estudantes uma perspectiva mais alargada e interligada da Física.

De forma sucinta;

Conhecimentos: Leis e princípios básicos da Física.

Aptidões e competências: Solução de problemas

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal of this curricular unit is to reinforce problem solving ability in the students by applying basic principles of physics. Understanding those principles and their application through a quantitative approach, with particular emphasis in the fields of mechanics, calorimetry, fluids, electricity and geometrical optics, will allow to develop a broader and integrated perspective of physics in the students.

Briefly:

Knowledge: Laws and basic principles of physics.

Skills and competences: Problem solving.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Dimensões e unidades:

Medição. Comprimento, tempo e massa

Sistema Internacional. Factores de conversão

Dinâmica de uma partícula:

Leis de Newton

Movimento uniformemente acelerado

Movimento circular

Energia:

Energia cinética e potencial

Conservação da energia mecânica

Dinâmica de um sistema de partículas:

Centro de massa. Conservação do momento linear. Colisões

Conservação da energia para um sistema de partículas

Gases Ideais:

Equação de estado de um gás ideal

Primeira Lei da Termodinâmica

Corpo Rígido:

Momento de inércia e energia de rotação

Definição de torque. Dinâmica de um corpo rígido

Estática

Fluidos:

Hidrostática. Impulsão

Equação de Bernoulli

Escoamento laminar e turbulento

Electricidade:

Potencial eléctrico e corrente eléctrica

Resistência. Lei de Ohm

Circuitos eléctricos

Acústica:

Oscilações e movimento harmónico simples

Ondas estacionárias e ressonâncias

Ondas sonoras. Escala decibel

Óptica:

Reflexão e refacção

Lentes

6.2.1.5. Syllabus:

Units and dimensional analysis:

Measure. Length, time and mass

Metric system. Conversion factors

Particle dynamics:

Newton laws of motion

Motion with constant acceleration

Circular motion

Energy:

Kinetic and potential energy

Mechanical energy conservation principle.

System of particles dynamics:

Center of mass. Conservation of linear momentum. Collisions

Energy conservation for a system of particles.

Ideal Gas:

Ideal gas law.

Thermodynamic first law

Rigid Bodies:

Moment of inertia and rotation energy

Torque definition. Rigid body dynamics.

Static.

Fluids:

Hydrostatic law. Impulsion.

Bernoulli equation.

Laminar and turbulent flow

Electricity:
Electric potential and electric current.
Resistance. Ohm law.
Electric circuits

Acoustic:
Vibrations and simple harmonic motion.
Standing waves and resonance.
Sound waves. Decibel scale.

Optics:
Reflection and refraction.
Lens

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

Conforme os objetivos desta unidade curricular, o conteúdo programático percorre de forma introdutória uma parte considerável da física clássica, permitindo transmitir uma perspectiva alargada e integrada desta área de conhecimento, focada nas leis de Newton e no princípio de conservação de energia, proporcionando ainda uma base significativa para aplicações concretas e resolução de problemas.

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

As the objectives of this course, the program content ranges a considerable part of classical physics, bringing a broad and integrated perspective of this area of expertise, focused in the laws of Newton and the energy conservation principle, and also providing a significant base for specific applications and problem solving.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC compreende aulas teóricas e teórico-práticas. Nas aulas teóricas são introduzidos e desenvolvidos os conceitos gerais e os princípios físicos básicos de acordo com os objetivos e o conteúdo programático definidos nesta unidade curricular. As aulas teórico-práticas são focadas na resolução de problemas através da aplicação dos princípios gerais leccionados nas aulas teóricas.

Regime de avaliação contínua

A nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

- 1) Duas frequências (F1 e F2) durante o período lectivo, sobre os conteúdos leccionados nas aulas teórica e teórico-prática.*
- 2) Apresentação de trabalhos propostos (C-TP).*

A classificação final (CF) é calculada pela seguinte fórmula:

$$CF = (C-TP \times 0,2) + (F1 \times 0,4 + F2 \times 0,4)$$

Regime de exame

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos leccionados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit includes theoretical and theoretical-practical classes. In the theoretical lessons the general concepts and the basic physical principles are introduced and developed according to the program content defined in this course. The theoretical-practical class focused on solving problems through the application of the general principles taught in theoretical lessons.

Continuous assessment

The final grade is the weighted average of the following components:

- 1) Two frequencies (F1 and F2) during term time, about the contents taught in theoretical and theoretical-practical lessons.*
- 2) Presentation of proposed work (C-TP).*

The final classification (CF), is calculated as follows:

$$CF = (C-TP \times 0,2) + (F1 \times 0,4 + F2 \times 0,4)$$

Examination system

Final exam covering the entire syllabus taught in lectures and theoretical-practical.

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

A unidade curricular tem duas componentes distintas que se complementam e que satisfazem os objetivos de aprendizagem definidos. Na componente teórica pretende-se que os estudantes adquiram conhecimento dos conceitos e definições gerais associados ao conteúdo programático e percebam o significado físico dos princípios básicos de conservação (em particular a conservação de energia) assim como o âmbito e as condições de aplicação das leis ou equações fundamentais daí resultantes.

A componente teórico-prática aborda as aplicações concretas e quantitativas das matérias leccionadas na componente teórica, focando-se essencialmente na resolução de problemas. Pretende-se desta forma que os estudantes sejam capazes de articular a solução dos problemas práticos com o conhecimento teórico.

Os conhecimentos adquiridos na componente teórica e na componente teórico-prática serão considerados em ambos os regimes de avaliação.

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

The course has two distinct components that complement each other and fulfill the defined learning objectives. In the theoretical component it is intended that students acquire knowledge of general concepts and definitions associated with syllabus content and realize the physical meaning of the basic principles of conservation (in particular the energy conservation) as well as the scope and the conditions of application of laws or fundamental equations resulting therefrom.

The theoretical and practical component addresses the specific and quantitative applications of the subjects taught in the theoretical component, focusing mainly on problem solving. It is intended that students will be able to articulate the solution of practical problems with theoretical knowledge.

The knowledge gained in theoretical and theoretical-practical component will be considered in both assessment regimes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Benson, H.,(1995). University Physics, New York: John Wiley & Sons.*
- 2. Wilson, J.D., Buffa, A.J. (1997). College Physics (3rd Ed). New Jersey: Prentice Hall Inc.*
- 3. Fishbane, P.M. et al.,(1996). Physics: for scientists and engineers (2nd Ed). London: Prentice Hall International.*
- 4. Alonso, M. et al.,(1981). Física: um curso universitário 1º vol.: Mecânica, São Paulo: Ed. Edgard Blucher.*
- 5. Alonso, M. et al., (1981). Física: um curso universitário, 2º vol.: Campos e ondas, São Paulo: Ed. Edgard Blucher.*

Mapa X - História da Saúde e Cultura Contemporânea / Health and contemporaneous culture History

6.2.1.1. Unidade curricular:

História da Saúde e Cultura Contemporânea / Health and contemporaneous culture History

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

Carlos Alexandre Amores da Silva - 45h

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 unidade curricular de História da Saúde visa dar uma perspectiva histórica das práticas médicas e farmacêuticas, bem como das personagens, técnicas e inovações que contribuíram para o estado actual dessas ciências.

Numa outra vertente, são ministradas as regras metodológicas que presidem à realização de pesquisas e à produção de textos científicos, individualmente, ou em colaboração. Nesta UC pretende-se que os alunos apreendam conceitos relativos aos tópicos programáticos, que em seguida serão detalhados e exercitados, com a realização de discussões em grupo, trabalhos de carácter prático e intervenções individuais, moderadas pelo docente. Pretende-se assim que o aluno ganhe autonomia na realização de assuntos concretos que previsivelmente se desenvolvem no quotidiano profissional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of the course of History of Health is not only to provide an historical perspective of medical and pharmaceutical practices but also to show the individuals, techniques and innovations that have contributed to the current state of these sciences along with the given methodological rules which conduct to the ability to research and produce scientific texts either individually or in copartnerships. In this course It's intended that the students seize concepts related to the syllabus topics, which in the course will be detailed and exercised with the realization of group discussions, practical works and individual interventions, moderated by the teacher. It is expected that the students gain autonomy in the conduction of practical matters which predictably will develop their professional skills on a daily basis in the future.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

As fontes da história das práticas médicas (Pré-história e civilizações Pré-Clássicas: Mesopotâmia e Egipto. O mundo grego. As escolas filosóficas e a medicina: Hipócrates. As práticas médico-farmacêuticas em Roma: Galeno. O mundo medieval e a doença. A doença e a epidemia na Idade Média. Época Moderna: Vesálio e a Fábrica; Ambroise Paré. Descobrimientos e "Ciências" médicas. Colóquios dos Simples, Drogas e Cousas Medicinais da Índia" de Garcia de Orta). A revolução científica séc. XVII a XIX (A assistência médica; os novos remédios; o ensino da medicina; a anatomia. Harvey. A cirurgia. Jenner. Pínel. A homeopatia. Termas e sanatórios. A anestesia. A asséptica. Claude Bernard. A teoria celular. A higiene pública). De Pasteur a Fleming (A teoria dos germes. Koch. A saúde pública. A oposição à medicina científica. Os antibióticos). A 2ª metade do séc. XX (Novas drogas e novas técnicas: exemplos). Normas para a elaboração de trabalhos científicos.

6.2.1.5. Syllabus:

Historical sources of medical practices (Prehistorical and Preclassical civilizations: Mesopotamia and Egypt. The Greek world. Philosophical schools and medical schools: Hippocrates. Medical and pharmaceutical practices in Rome: Galen. Medieval world and diseases. Diseases and epidemical outbreaks in the Middle Ages. Modern Period: Vesalius and the Factory; Ambroise Paré. Discoveries and medical "sciences" Colloquia of the Simple, Drugs and Medicinal things from India"; Garcia de Orta). The scientific revolution - 17th to 19th centuries (Health care; new drugs/medicines; the teaching of medicine; the anatomy. Harvey. Surgery. Jenner. Pínel. Homeopathy. Spas and sanatoriums. Anesthesia. Asepsis. Claude Bernard. The cellular theory, Public health). Pasteur and Fleming (The germ theory. Koch. Public health. The opposition to scientific medicine. Antibiotics). The 2nd half of the XXth century (New drugs and techniques: examples). Rules conducting to the preparation of scientific papers.

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

Conhecer o passado constitui um aspecto fundamental para a compreensão do presente, permitindo compreender e enfrentar mais eficazmente as exigências profissionais e os desafios científicos. Os profissionais de saúde têm necessidade de participar em eventos científicos, produzir textos e apresentações, além de terem de se atualizar e eventualmente frequentarem pós-graduações que implicarão investigação e elaboração de teses e comunicações científicas. O início dessa competência e prática é ministrada nesta unidade curricular.

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

Knowing as the past constitutes a fundamental aspect for the understanding of the present as we know it today, this coherence between syllabus and the curricular unit allows the comprehension and helps the student to deal more effectively with the professional requirements and scientific challenges. Health professionals need to participate in scientific events and to produce texts and presentations, as well as having to be updated and eventually attending post-graduate courses that will involve research works and development of theses and scientific papers. The beginning of that ability and practice is taught in this course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Regime de avaliação contínua:

Aulas orientadas por um docente, e na qual se utilizam materiais pedagógicos que privilegiam a interação do aluno com as matérias lecionadas, recorrendo-se a exposições e trabalhos individuais e coletivos.

A nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

- 1) Uma frequência (F) durante o período lectivo, contribuindo a frequência em 60% para a classificação final.*
- 2) Elaboração de uma recensão que contribui com 10% para a classificação final*
- 3) Apresentação de trabalho de grupo (T) contribuindo 30% para a classificação (CF) final.*

A classificação final (CF) é calculada pela seguinte fórmula:

$$CF = (C-TP R 0,1 + T x 0,3) + (F x 0,6)$$

O regime de exame está reservado para os alunos que não apresentem elementos de avaliação ou não tenham aprovação no regime de avaliação contínua

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Continuous evaluation system:

Classes, guided by a teacher, in which teaching materials are used to be focused on student interaction with the taught subjects, making use of exhibitions and individual and collective work.

The final grade is the result of the weighed average of the following components:

- 1) Frequency of attendance to classes throughout the complete semester (F) during all the term and the knowledge of all the taught, contributing this attendance to 60% of the final classification.*
- 2) Development of a review/critical presentation contributing to 10% to the final rating*
- 3) working group presentation (T) contributing to 30% of the final classification (CF).*

The final classification (CF) is calculated as follows:

$$CF = (C-TP 0,1 R + T x 0,3) + (0,6 x F)$$

Examination system

The examination regime is reserved for students who do not show any elements of evaluation or do not have the approval in the continuous assessment.

The final exam covers the whole of the syllabus taught.

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

A unidade curricular é composta por duas componentes que se interligam e complementam. A componente que visa a aprendizagem dos tópicos programáticos relacionados com a História da Saúde e a componente que tem como objetivo a aprendizagem e a aplicação de métodos de investigação e de elaboração de textos monográficos. Assim, os estudantes, sob a moderação do professor, apresentam e discutem esses trabalhos. Deste modo aplicam e ganham prática e autonomia na pesquisa, elaboração e apresentação de temas científicos, competências que lhes serão úteis noutras unidades curriculares, ou em posteriores desafios académicos ou profissionais.

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

The course unit consists of two components which link together and complement each other. The component that focuses on the learning of the syllabuses which relate to the History of Health and the component aims at the learning and the use of research methods, and the production of monographs on themes studied in the theoretical component. Thus, the students will present and discuss those assignments, under the teacher's supervision. Accordingly they will acquire experience and autonomy in the processes of researching, elaborating and presenting scientific themes, and these skills will turn out to be useful to them in other course units, or in forthcoming academic or professional challenges.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

** FRADA, J. (2001), Guia Prático para a Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos. Col. Microcosmos. Lisboa: Ed. Cosmos.*

** PITA, J. R. (1998), História da Farmácia. Coimbra: Livraria Minerva Editora.*

** Porter, R. (1997). The Greatest Benefit to Mankind. A Medical History of Humanity from Antiquity to the Present. London: Fontana Press.*

** SOURNIA, J. C. (1995), História da Medicina. Lisboa: Instituto Piaget.*

Mapa X - Matemática / Mathematic**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Matemática / Mathematic

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

Aleksandar Mikovic - 60h

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):

Conhecimentos:

- (1) Compreensão do conceito de uma matriz e as operações algébricas com matrizes.
- (2) Compreensão da relação entre matrizes e sistemas de equações lineares.
- (3) Compreensão do conceito da determinante de uma matriz e a sua relação com sistemas de equações lineares.
- (4) Compreensão dos conceitos do limite de uma função em \mathbb{R} , da continuidade e da derivada.
- (5) Compreensão dos conceitos da monotonia, dos extremos e das assíntotas de uma função em \mathbb{R}
- (6) Compreensão dos conceitos da primitiva de uma função em \mathbb{R} e do integral definido.

Competências: Saber resolver os sistemas de equações lineares.
Saber construir os gráficos das funções reais de uma variável real.
Saber calcular as áreas de figuras planas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge :

- (1) Understanding the concept of a matrix and algebraic operations with matrices.
- (2) Understanding of the relationship between matrices and linear equations.
- (3) Understanding the relationship between the determinant of a matrix and a system of linear equations .
- (4) Understanding the concepts of a limit of a real function on \mathbb{R} , continuity and a derivative.
- (5) Understanding the concepts of monotony, extremes and asymptotes of a real function on \mathbb{R}
- (6) Understanding the indefinite and the definite integral for a real function of on \mathbb{R} .

Skills:

Learn how to solve systems of linear equations .
Learn how to plot the graph of a real functions of one real variable.
Learn how to calculate the areas of plane figures.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Matrizes

- 1.1. Definição e tipos de matrizes
- 1.2. Operações com matrizes

2. Sistemas de Equações Lineares

- 2.1. Representação matricial de um sistema de equações
- 2.2. Método de condensação (eliminação) de Gauss
- 2.3. Cálculo da inversa de uma matriz utilizando o método da condensação

3. Determinantes

- 3.1. Determinantes 2×2 e 3×3 . Regra de Sarrus
- 3.2. Teorema de Laplace
- 3.3. Matriz inversa através de determinantes
- 3.4. Regra de Cramer

4. Cálculo Diferencial

- 4.1. Funções reais de um variável real
- 4.2. Limites e continuidade
- 4.3. Derivada de uma função num ponto e interpretação geométrica
- 4.4. Função derivada e regras de derivação. Derivadas superiores.
- 4.5. Monotonia, extremos, sentido das concavidades e pontos de inflexão.
- 4.6. Representação gráfica de funções

5. Cálculo Integral

- 5.1. Primitivas. Métodos de primitivação.
- 5.2. Integral definido e propriedades.
- 5.3. Teorema fundamental do cálculo integral.
- 5.4. Métodos de Integração. Cálculo de áreas planas.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Matrices

- 1.1. Definition and types.
- 1.2. Matrix operations.

2. Systems of Linear Equations

- 2.1. Matrix representation of a system of equations.
- 2.2. Gaussian elimination method.
- 2.3. Calculation of the inverse matrix by using the Gauss method.

3. Determinants

- 3.1. 2×2 and 3×3 determinants. Rule of Sarrus.
- 3.2. Laplace's expansion.
- 3.3. Inverse matrix via determinants.
- 3.4. Cramer's rule

4. Differential calculus

- 4.1. Real functions of one real variable
- 4.2. Limits and continuity.
- 4.3. Derivative of a function at a point. Geometric interpretation.
- 4.4. Derivative function and derivation rules. Derivatives of higher order.
- 4.5. Monotony, extremes, concavity and inflection points.
- 4.6. Graphs of functions

5. Integral Calculus

- 5.1. Primitive function. Methods for computing primitives.
- 5.2. Definite integral and properties.
- 5.3. Fundamental theorem of integral calculus
- 5.4. Integration methods. Calculation of areas of plane figures.

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

O objectivo (1) vai ser realizado através da leccionação da parte do programa que trata matrizes. O objectivo (2) vai ser realizado através da leccionação da parte do programa que trata sistemas de equações lineares. O objectivo (3) vai ser realizado através da leccionação da parte do programa que trata determinantes. Os objectivos (4) e (5) vão ser realizados através da leccionação da parte do programa que trata cálculo diferencial e o objectivo (6) vai ser realizado através da leccionação da parte do programa que trata cálculo integral.

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

The objective (1) will be realized by lecturing the program chapter about matrices. The objective (2) will be realized by lecturing the program chapter about linear equations. The objective (3) will be realized by lecturing the program chapter about the determinants. The objectives (4) and (5) will be realized by lecturing the program chapter about differential calculus, while the objective (6) will be realized by lecturing the program chapter about integrals.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa será leccionado nas aulas teóricas. Nas aulas práticas os alunos irão aprender como se resolvem os exercícios relacionados com a matéria do programa e como se aplicam os conhecimentos teóricos na resolução de alguns problemas práticos.

A avaliação será contínua e será realizada através de duas frequências. A classificação final da disciplina corresponderá à média das duas frequências.

Os alunos que reprovarem na avaliação contínua, ou quiserem melhorar a classificação, podem ir ao exame na época de recurso. O exame será escrito e cobrirá toda a matéria. As notas de 8 e 9 dão acesso ao exame oral. A última instância da avaliação é o exame de época especial onde se aplicam as mesmas regras do exame da época de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The program will be lectured in the theoretical classes. This knowledge will be elaborated in the exercise classes through solving the relevant exercises. The students will also learn how to apply the theoretical knowledge to some practical problems.

The evaluation will be continuous and it will be conducted through two written tests given in the middle and at the end of the semester. The final grade will be the average of the two tests.

The students who do not pass the continuous evaluation, or want to improve their grade, can go to the exam in the appeal period. This exam will be written and it will cover the whole program. The grades 8 and 9 will give an access to the oral exam. The last evaluation instance is the exam of the special period, where the same rules apply as for the exam of the appeal period.

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

Nas aulas teóricas serão leccionados todos os capítulos do programa que vão dar a base teórica para os objectivos (1 - 6). Nas aulas práticas vão ser resolvidos os exercícios correspondentes que vão solidificar os conhecimentos teóricos e dar bases para a aprendizagem do cálculo matricial, do cálculo diferencial e do cálculo integral.

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

All the program chapters will be taught in the theoretical classes. This will give the students a theoretical basis for the objectives (1- 6). The corresponding exercises will be solved in the exercise classes, which will solidify the theoretical knowledge and provide the basis for learning the matrix calculus, differential calculus and integral calculus.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Careira, A. & Pinto, G. (1999). *Cálculo Matricial : Teoria Elementar, Volume I*. V.N. Gaia: Instituto Piaget.
- Ferreira, M. & Amaral, I. (2006). *Álgebra Linear : Matrizes e Determinantes, Volume I (7ª ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Larson, R. & Hostetler, R. P. & Edwards, B. H. (2006). *Cálculo (8ª ed.)*. Portugal: McGraw Hill.
- Ferreira, M. & Amaral, I. (1994). *Primitivas e Integrais, (5ª ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo.

Mapa X - Química Analítica / Analytical Chemistry

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Analítica / Analytical Chemistry

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

Patrícia Dias de Mendonça Rijo - 90h

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 unidade curricular (UC) de Química Analítica pretende, a partir dos conceitos gerais de química, introduzir os grandes temas de estudo, designadamente, a química das soluções e a dissociação electrofónica, o equilíbrio ácido-base e de oxidação-redução, o equilíbrio de precipitação, cuja compreensão e consolidação por parte do aluno são essenciais para a aquisição de conhecimentos noutras matérias subsequentes da área da Química e das Ciências Farmacêuticas. Serão ainda abordadas a teoria das soluções iónicas e as soluções reguladoras de pH, bem como aspectos específicos de análise volumétrica (incluindo a volumetria ácido-base, a volumetria de precipitação, a volumetria de complexação e a volumetria de oxidação-redução).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Analytical Chemistry course intended to introduce, from the general concepts of chemistry, the major topics of study in particular the chemistry of solutions and electrolytic dissociation, chemical equilibrium, acid-base balance and oxidation-reduction, precipitation balance, whose understanding and consolidation of the student are essential for acquiring knowledge in other subsequent matters in the area of Chemical and Pharmaceutical Sciences. They will also be discussed the theory of ionic solutions and solutions of pH regulators as well as individual aspects of volumetric analysis (including the acid-base, the precipitation, the complexation and oxidation-reduction volumetric analysis).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA: (Análise qualitativa e quantitativa. Métodos analíticos, erros, exactidão e precisão).
- SOLUÇÕES. (Diluições. Métodos gravimétricos. Unidades de concentração).
- EQUILÍBRIO QUÍMICO E ANÁLISE VOLUMÉTRICA. (Introdução. Cinética química. Princípio de le Chatelier. Curvas de titulação. Cálculos volumétricos. Indicadores). Equilíbrio ácido-base (Produto iónico, pH e acidez. Força e constantes de ionização. Efeito do íon comum. Soluções tampão). Volumetria ácido-base (Soluções padrão. Instrumentação). Complexometria (EDTA). Solubilidade e Complexos (produto de solubilidade, efeito de íon comum, pH e equilíbrio). Volumetria de precipitação (Métodos de Mohr, Fajans e Volhard). Electrólitos (Grau de dissociação. Condutividade iónica. Actividade e coeficiente de actividade de um íon. Força iónica. Equilíbrio e volumetria de oxidação-redução (Reações redox em células electroquímicas. Potenciais de eléctrodo. Cálculo da constante de equilíbrio redox).

6.2.1.5. Syllabus:

- INTRODUCTION TO ANALYTICAL CHEMISTRY:(Qualitative and quantitative analysis. Analytical methods, errors, accuracy and precision).
- SOLUTIONS.(Dilutions. Gravimetric methods. Concentration units).
- CHEMICAL EQUILIBRIUM AND ANALYSIS: Volumetric analysis. (Introduction. Chemical kinetics. Le Chatelier's Principle. Titration curves. Volumetric calculations. Indicators). Acid-base balance (Product ionic, pH, and acidity. Acid-base strength and ionization constants. The common ion effect. Buffer solutions). Volumetry acid-base (standard solutions. Instrumentation). Complexometry (EDTA).Complexes and solubility (solubility product, common ion effect, and pH equilibrium). Precipitation volumes (Mohr, Fajans and Volhard methods). Electrolyte (dissociation degree. Ionic conductivity. Activity and activity coefficient of an ion. Ionic strength.Equilibrium and volumetric oxidation-reduction (redox reactions in electrochemical cells.Potential electrode.Redox equilibrium constant evaluation).

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

O conteúdo programático da UC contempla os conhecimentos teóricos necessários para alcançar os objectivos da UC. Nas aulas teóricas são ministrados os conhecimentos básicos sobre a introdução ao processo analítico, soluções e métodos gravimétricos de análise, conceitos básicos ao nível do equilíbrio químico e análise volumétrica (equilíbrio e volumetria ácido-base, complexometria, solubilidade e volumetria de precipitação e equilíbrio e volumetria de oxidação-redução). Os temas ministrados permitem aos alunos ser capazes de proceder à resolução de exercícios e discussão crítica dos resultados nas aulas práticas.

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

The syllabus of the curricular unit covers the theoretical knowledge required to achieve the objectives of the curricular unit. In the lectures are taught the basic introduction to the analytical process, solutions and gravimetric methods of analysis, the basic concepts of chemical equilibrium and volumetric analysis (acid-base balance and volumetric analysis, complexometry, solubility and volumetric analysis of precipitation reactions and equilibrium and volumetric oxidation-reduction reactions). The taught subjects allow students to be able to proceed to problem solving and critical discussion of the results in tutorial classes.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular compreende aulas teóricas, teórico-práticas e laboratoriais. Os conteúdos programáticos são abordados nas aulas teóricas, valorizando os conceitos básicos da química analítica. O material didático de apoio será disponibilizado na plataforma on-line Moodle. A avaliação contínua engloba: Assiduidade e desempenho 10% (A); dois testes escritos de 35% cada um deles (B); um trabalho laboratorial de mini-projecto, 10% (C); a

apresentação e discussão de trabalhos laboratoriais, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)).

O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos (exame escrito e exame laboratorial).

A melhoria de nota é realizada sob a forma de prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course comprises lectures, problem-solving and laboratory. The contents are covered in lectures, highlighting the basics of analytical chemistry. The didactic support material will be posted on the online platform Moodle.

Continuous evaluation includes: Attendance and performance 10% (A); two written tests 35% each (B); a laboratory mini-project 10% (C); the presentation and discussion of laboratory work, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)).

The worker-student who opts for continuous evaluation must comply with the requirements set out above.

Evaluation by final exam applies to students who opt for it, covering the whole of the syllabus (written exam and experimental exam).

The grade improvement is attained by the oral evaluation, comprising the entire syllabus.

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

Os conteúdos programáticos são abordados pelos docentes nas aulas teóricas numa perspectiva dinâmica e assente na promoção da interacção docente-student. Os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas são essenciais para que os alunos possam participar activamente nas aulas práticas, analisando e discutindo fundamentadamente os exercícios e problemas propostos.

Nas aulas práticas são resolvidos e discutidos problemas pelos alunos de acordo com as matérias ministradas nas aulas teóricas, estimulando a interpretação crítica dos resultados e promovendo a assiduidade e a participação pró-activa na aula.

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

The syllabus is covered by the teachers in lectures in a dynamic perspective and promoting teacher-student interaction. The knowledge taught in lectures is essential for students to actively participate in tutorial classes by allowing them to analyze and justifiably discuss the proposed exercises. Problems are solved and discussed by the students in tutorial classes according to the subjects taught in lectures. The critical interpretation of results is stimulated and attendance and pro-active participation in tutorial classes is promoted.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Harris, D. C. (2010). Quantitative Chemical Analysis. New York: W H Freeman & Co.

2- Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J., Crouch, S. R. (2013). Fundamentals of Analytical Chemistry. USA: Cengage Learning.

3- Skoog, D. A., West, D. M., Holler F. J., Crouch, S. R. (2000). Analytical Chemistry: An Introduction, USA: Cengage.

4- Christian, G. D. (2003). Analytical Chemistry. New York: John Wiley & Sons.

5- Skoog, D., Holler, F. J., Crouch S. R. (2006). Fundamentos de química analítica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Mapa X - Técnicas de Laboratório / Laboratory Techniques

6.2.1.1. Unidade curricular:

Técnicas de Laboratório / Laboratory Techniques

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

Marisa Helena Fonseca Nicolai - 45 h

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):

Os objetivos da unidade curricular "Técnicas de Laboratório" são introduzir e desenvolver conceitos básicos, abordando os fundamentos teóricos das técnicas laboratoriais mais comuns na área da Química Laboratorial associada a uma forte componente prática de laboratório, onde o aluno deverá adquirir facilidade e habilidade, quer no manuseamento do material corrente de laboratório, quer na utilização de equipamento técnico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of the course "Laboratory Techniques" are to introduce and develop basic concepts, addressing the theoretical foundations of the most common laboratory techniques in the field of Chemistry Laboratory associated with a strong practical component of laboratory, where the student must acquire ease and skill, either handling of laboratory equipment, whether the use of technical equipment.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução

1.1. Segurança no laboratório. Regras de utilização do equipamento e do material vidro em laboratório.

1.2. Erros de medidas. Erros associados aos instrumentos. Erros sistemáticos e indeterminados.

1.3. Operações básicas em laboratório

1.3.1 Manipulação de sólidos. Pesagem.

1.3.2 Manipulação de líquidos. Pipetagem. Erro de paralaxe.

1.3.3 Preparação de soluções

2. Métodos de separação, de identificação e de purificação de uma mistura

2.1. As técnicas de decantação, de centrifugação e de filtração. Filtração gravimétrica e a pressão reduzida.

2.2. Purificação de substâncias. Sublimação. Recristalização. Determinação do ponto de fusão.

2.3. Destilação simples e fracionada.

2.4. Técnicas de extração.

2.5. Técnicas cromatográficas.

2.6. Técnicas eletroforéticas

3. Titulação

3.1. Execução da técnica

3.2. Interpretação e análise de resultados

4. Introdução à análise quantitativa por Espectrofotometria do UV-visível

4.1. Lei de Beer

4.2. Curvas de Calibração

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction

1.1. Safety in the laboratory. Rules of use of the equipment and the glassware in the laboratory.

1.3. Error measures. Errors associated with the instruments. Systematic and indeterminate errors.

1.4. Basic laboratory operations

1.4.1 Handling of solids. Weighing.

1.4.2 Liquid Handling. Pipetting. Parallax error.

1.4.3 Preparation of solutions

2. Methods of Separation, identification and purification of a mixture

2.1. The techniques of decantation, centrifugation and filtration. Filtration and gravimetric under reduced pressure.

2.2. Purifying substances. Sublimation. Recrystallisation. Determination of the melting point.

2.3. Simple and fractional distillation.

2.4. Technical extraction.

2.5. Chromatographic techniques.

2.6. Electrophoretic techniques

3. Titration

3.1. Technical execution

3.2. Results interpretation and analysis

4. Introduction to quantitative analysis by UV-visible spectrophotometry the

- 4.1. Beer's law
4.2. Calibration curves

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

A unidade curricular permite essencialmente o desenvolvimento de competências instrumentais e laboratoriais, designadamente: reconhecimento e aplicação de regras de segurança num laboratório; conhecimento da forma adequada para execução de cada método de separação e de identificação de misturas; percepção de vantagens, desvantagens e limitações de cada método e técnica; discernimento e capacidade para decidir a sequenciação de métodos de separação a executar com vista a um doseamento de componentes numa mistura desconhecida.

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

The course essentially allows the development of instrumental and laboratory skills, namely: recognition and enforcement of safety rules in a laboratory; knowledge of the appropriate medium for carrying out each method of separating and identifying mixtures; perception of advantages, disadvantages and limitations of each method and technique; insight and ability to decide sequencing separation methods with a view to running an assay components in an unknown mixture.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais e laboratoriais, onde a aprovação pode ser obtida por regime de:

Avaliação contínua:

- A – Assiduidade e desempenho (20%)
- B – Testes escritos (40%)
- C – Caderno de laboratório (15%)
- D – Questionários sobre trabalhos práticos (10%)
- E – Apresentação de trabalhos (15%)

O trabalhador-estudante que opte pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

Nota Final= A(20%) + B1(20%) + B2(20%) + C(15%) + D(10%) + E(15%)

Exame

Exame final incide sobre a totalidade dos conteúdos programáticos, engloba provas escrita e laboratorial.

Melhoria

Prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas e práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Masterful and laboratory classes, where approval can be obtained by:

Continuous assessment:

- Performance and attendance - 20% (A)
- Written test - 40% (B)
- Laboratory notebook - 15% (C)
- Questionnaire on practical work - 10% (D)
- Presentation of work - 15% (E)

The student student-worker who opts for continuous assessment must comply with the requirements set out above.

Final note= A(20%)+B1(20%)+B2(20%)+C(15%)+D(10%)+E(15%)

Examination system

Final exam focuses on all syllabus, includes written test and laboratory test.

Improvements

Oral assessment proof, encompassing all syllabus, taught in lectures and practices.

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

A unidade curricular permite aos estudantes a aprendizagem de noções e conceitos básicos chave que possibilitam o desenvolvimento de competências interpessoais, tais com a dinamização e a discussão crítica de problemas, e de competências sistémicas, desenvolvidas essencialmente nas aulas laboratoriais, onde o estudante tem que demonstrar possuir os conhecimentos teóricos necessários à resolução de problemas que lhe são apresentados, adaptando-se às novas questões e gerando ideias para a sua resolução.

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

The unit allows the learning of basic notions and key concepts that permit the development of interpersonal skills such as dynamic and critical discussion of problems and systemic skills, developed mainly in laboratory classes, where the student must show the appropriate theoretical knowledge needed to solve problems, adapting to new issues and generating ideas for their resolution.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Mohrig, J. R., Alberg, D., Hammond, C. N., Schatz, P. F. & Holifmeister G. (2014). Laboratory techniques in organic chemistry. New York: W. H. Freeman and Company.
- Postma, J. M., Roberts, J. L. & Hollenberg, J. L. (2011). Chemistry in the laboratory. New York, W. H. Freeman and Company.
- Skoog, D. A., West, D. M. & Holler, F. J. (2000). Analytical chemistry: An introduction. Fort Worth Tex: Saunders College Publishers.

Mapa X - Anatomia Funcional II / Functional Anatomy II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Anatomia Funcional II / Functional Anatomy II

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

Ana Maria Pimenta Moreira do Espírito Santo - 45h

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):

Objectivos: Esta unidade curricular é destinada a transmitir o conhecimento fundamental sobre a estrutura e as funções do corpo humano. Pretende capacitar os alunos para a compreensão da organização do corpo humano, estudando a sua constituição histológica e compreendendo e aprofundando a distribuição dos seus órgãos num conceito sistémico. Pretende-se também capacitá-los para observar, descrever e utilizar correctamente a nomenclatura anatómica, sempre numa perspectiva funcional.

Após a conclusão da uc, o aluno deverá ser capaz de:

- descrever a estrutura (geral e histologia) e funções de vários órgãos do corpo humano
- identificar os vários tecidos e órgãos dos diferentes sistemas do corpo humano
- compreender a coordenação básica entre os órgãos de cada sistema

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives: This course is designed to impart a fundamental knowledge on the structure and functions of the human body. It also helps in understanding various body systems. It is intended to enable students to understand the organization of the human body by studying its histological constitution and understanding the distribution of its institutions in a systemic concept. It is also intended to enable them to observe, describe, and correctly use the anatomical nomenclature, always in a functional perspective.

Upon completion of the cu the student shall be able to:

- describe the structure (gross and histology) and functions of various organs of the human body
- identify the various tissues and organs of the different systems of the human body
- appreciate basic coordinated working pattern of different organs of each system

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Aparelho circulatório. Funções do aparelho circulatório. Pequena circulação e grande circulação. Coração: cavidades e valvas. Tecido muscular cardíaco. Condução nervosa intrínseca. Ciclo cardíaco. Vasos sanguíneos. Sistema porta hepático*
2. *Sistema linfático.*
3. *Sistema respiratório. Funções do sistema respiratório. Vias aéreas superiores e inferiores*
4. *Sistema digestivo. Cavidade abdominal e peritонеu. Estrutura histológica do tubo digestivo. Mastigação e deglutição. Órgãos responsáveis pela digestão*
5. *Sistema endócrino. Descrição anatómica das principais glândulas endócrinas*
6. *Sistema urinário. Estrutura microscópica do rim: o nefrónio. Vias excretoras e urotélio. Bexiga e uretra. Urodinâmica*
7. *Sistema genital masculino*
8. *Sistema genital feminino*
9. *Desenvolvimento*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Circulatory system. Functions of the circulatory system. Pulmonary circulation and systemic circulation. Heart: cavities and valves. Heart muscle tissue. Intrinsic nerve conduction. Cardiac cycle. Blood vessels. Hepatic portal system*
2. *Lymphatic system*
3. *Respiratory system. Functions of the respiratory system. Upper and lower airways*
4. *Digestive system. Abdominal cavity and peritoneum. Histological structure of the digestive tube. Chewing and swallowing. Organs responsible for digestion*
5. *Endocrine system. Description of the main endocrine glands*
6. *Urinary system. Microscopic structure of the kidney: the nephron. Excretory pathways and urothelium. Bladder and urethra. Urodynamics*
7. *Male reproductive system*
8. *Female genital system.*
9. *Development.*

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 objectivos da unidade curricular:

- 1-*Aquisição de conhecimentos: conhecer as estruturas de acordo com a nomenclatura internacional; método próprio de descrição em Anatomia. As variações mais frequentes com implicações clínicas. Relações entre as estruturas, base da Topografia e da Morfologia*
- 2-*Aquisição de aptidões: Descrever ordenadamente uma estrutura ou um sistema. Aplicar os conhecimentos obtidos para compreender gestos clínicos de diagnóstico e/ou terapêutica; Capacidade de relacionamento verbal, tão importante para a empatia farmacêutico/doente*
- 3-*Demonstração de atitudes e qualidades pessoais: considerar os colegas, partilhar informações, solicitar ajuda e respeitar os docentes; respeito pelas peças/modelos anatómicos, indispensáveis ao bom conhecimento morfológico; boas práticas laboratoriais*
- 4-*Responsabilidade e interesse pela auto-aprendizagem; pesquisa contínua porque a educação médica tem de ser permanente*

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

The syllabus are consistent with the objectives of the course:

- 1-*Acquisition of knowledge (knowing): knowing the structures according to international nomenclature; method's own description in anatomy, variations more frequently with clinical implications, relations between the structures, the basis of topography and morphology*
- 2-*Acquisition of skills (know how to apply the knowledge): describe an orderly structure or a system, apply the knowledge gained to perform acts of medical diagnosis or treatment; good verbal relationship, empathy is so important for the pharmacist/patient*
- 3-*Demonstration of personal qualities and attitudes (know to be): Consider colleagues, share information, request help and respect the teachers; respect for the body parts or models are essential to good morphological knowledge*
- 4-*Liability and interest in self-learning, continuing search for medical education must be permanent*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular compreende aulas teóricas, magistrais e teórico-práticas, tutoradas, destinadas a clarificar e a aprofundar os temas leccionados nas aulas magistrais, com auxílio de material didáctico adequado.

- 1) *Na avaliação contínua, a nota final resulta da média ponderada do seguinte: a) Frequência das aulas teórico-práticas, apresentação e discussão de um trabalho de grupo (20%), assiduidade (15%) e desempenho (15%), contribuindo 50% para a classificação final; b) Testes durante o período lectivo, sobre os conteúdos leccionados nas aulas teóricas, contribuindo em 50% para a classificação final. O aluno trabalhador-estudante que opte por avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.*
- 2) *Na avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course comprises lectures, magisterial, and theoretical-practical that are to clarify and deepen the subjects taught in master classes with the aid of suitable teaching materials.

- 1) *In the continuous assessment, the final grade is the weighted of the following media: a) Frequency of practical classes, presentation and discussion of a working group (20%), attendance (15%) and performance (15%), contributing 50% to the final classification; b) tests during term time, on the content taught in lectures, contributing 50% to the final classification. The worker-student who opts for continuous assessment must comply with the requirements set out above.*
- 2) *The evaluation by final exam applies to students who opt for it covering the whole of the syllabus.*

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

Os conteúdos programáticos leccionados permitem aos alunos conhecer o corpo humano como entidade funcional e integra-lo com a área de Ciências Farmacêuticas.

As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular.

A metodologia expositiva associada aos exercícios de aprendizagem da Anatomia e histologia baseada na observação de peças ou modelos, preparações e/ou respectivas imagens, realização de trabalhos de grupo, apresentações orais e identificação de estruturas, apresentação, comentários e discussão de vídeos de dissecação, permitirá ao aluno:

- 1) *Conhecer as estruturas de acordo com a nomenclatura internacional;*
- 2) *Descrever ordenadamente uma estrutura; Aplicar os conhecimentos obtidos para compreender a anatomia funcional; Capacidade de relacionamento verbal, importante para a empatia farmacêutico/doente;*
- 3) *Considerar os colegas, partilhar informações, solicitar ajuda e respeitar os docentes; Respeito pelas peças ou modelos anatómicos, indispensáveis ao bom conhecimento morfológico.*

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

The syllabus enables students to understand the human body as a functional entity and integrates it with Pharmaceutical Sciences.

The teaching methodologies are consistent with the objectives of the curricular unit. The methodology associated with expository learning exercises based on observation of the anatomy and histology of specimens and models and/or their images, performing works written, oral and identification of anatomical structures, presentation, discussion of comments and videos of dissection, allow the student:

- 1) *To know the structures according to international nomenclature, Method of description in itself Anatomy;*
- 2) *Describe an orderly structure, apply the knowledge gained to understand gestures clinical diagnostic or therapeutic; Good verbal relationship, so important for empathy pharmacist/patient,*
- 3) *Consider colleagues, share information, request help and respect the teachers, Respect for body parts and anatomical models are essential to good morphological knowledge.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. *Netter, F.H. (2011). Atlas de anatomia humana (5ª ed). Elsevier.*
2. *Seeley, R.R., et al., (2011). Anatomia & Fisiologia, (8ª ed). Lisboa: Lusodidacta.*
3. *Van de Graaff, K.M. (2002) Human Anatomy. (6th Ed). Boston: Mc Graw Hill International.*
4. *Young, B., Heath, J.W., (2014) Wheater's functional histology: a text and colour atlas (6th Ed). Edinburgh: Churchill Livingstone.*

Mapa X - Biofísica / Biophysics**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Biofísica / Biophysics

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

Ana Lúcia Vital Belchior - 60h

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):

*Aprofundar a aplicação dos conceitos básicos da física às ciências biológicas, tendo em vista a compreensão dos princípios de funcionamento e mecanismos de regulação dos órgãos e sistemas dos organismos vivos.
Ao nível teórico o aluno deverá adquirir a capacidade de aplicar os conhecimentos e metodologia da física na explicação e compreensão dos fenómenos associados às ciências da vida. Ao nível teórico-prático deve obter as capacidades de compreender os metodologias básicas envolvidas na simulação computacional de alguns processos fisiológicos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Ahead with implementation of the basic concepts of physics to life sciences, with a view to deeply understanding the operation and regulation mechanisms of organs and living organisms.

At the theoretical level the student must acquire the ability to apply the knowledge and methodology of physics in explaining and understanding of the phenomena associated with the life sciences. At the theoretical and practical level should get the skills to understand the basic methodologies involved in computer simulation of some physiological processes.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Unidade 1 Propriedades eléctricas dos tecidos
O axónio e o seu equivalente eléctrico.
O potencial de ação*

*Unidade 2 Sistema Cardiovascular
O coração e os sistemas de condução cardíacos;
Mecanismos de regulação da atividade cardíaca;
A circulação sanguínea. Equação de Bernoulli e efeito de Venturi, Lei de Pouseille;
Métodos de medição da pressão arterial*

*Unidade 3 Fisiologia Respiratória
A física da respiração;
Volumes e Capacidade do sistema respiratório, metodologias de medida*

*Unidade 4 Biomecânica
Equilíbrio e estabilidade. Músculos.
Modelos de alavancas e cálculo das forças envolvidas nas articulações*

*Unidade 5 Elasticidade e resistência dos materiais
Analogia entre a propriedades de deformação dos objetos e a mola.
Resistência dos materiais.*

*Unidade 6 Visão
A estrutura do olho humano como sistema óptico.
Defeitos ópticos do olho e a sua correção*

*Unidade 7 Ondas e som
As ondas como forma de transmissão de energia. A fisiologia do ouvido humano*

6.2.1.5. Syllabus:

*Unit 1 Electrical properties of the tissues
The axon and its electric equivalent. The action potential*

*Unit 2 Cardiovascular System
The heart and cardiac conduction system
Regulation mechanisms of cardiac activity
Bloodstream. Bernoulli equation and Venturi effect, Pouseille Law.
Blood pressure measurement methods*

*Unit 3 Respiratory Physiology
Breathing physics
Volumes and capacities of the respiratory system and measurement methodologies*

*Unit 4 Biomechanics
Balance and stability.
Muscles. Models of levers and calculation of the forces involved in the joints*

*Unit 5 Elasticity and strength of materials
Analogy between the deformation properties of the objects and the spring
Resistance of Materials*

*Unit 6 Vision
The structure of the human eye as an optical system
Optical eye defects and its correction*

*Unit 7 Waves and Sound
The waves as a form of power transmission
The physiology of the human ear*

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

Pretende-se que os alunos adquiram a capacidade de aplicar os conhecimentos da Física em diversas áreas associadas às ciências da vida. Sendo assim, as matérias leccionadas, através da transferência de conhecimento teórico, serão suportadas por uma componente prática utilizando programas numéricos de simulação, no sentido de consolidar o conhecimento dos alunos.

No seu conjunto, os conteúdos programáticos definidos e a estratégia de consolidar os conhecimentos teóricos com simulações e resolução de exercícios, estimulam a capacidade do aluno para a compreensão de diferentes fenómenos associados às ciências da vida.

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

It is intended that students acquire the ability to apply knowledge of physics in several areas related to life sciences. Thus, the subjects taught through theoretical knowledge transfer will be supported by a practical component using numerical simulation programs, to consolidate students' knowledge.

Taken together, the syllabus and the strategy to consolidate the theoretical knowledge with simulations and problem solving, stimulate the student's ability to understand different phenomena associated with the life sciences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Regime de avaliação contínua

A classificação final, é obtida pela média ponderada das classificações da prova escrita (50%) e avaliação laboratorial (50%). A avaliação da prova escrita é realizada por frequências ou prova global. A avaliação laboratorial, realizada no final do semestre é uma média aritmética representada por:

Classificação laboratorial final (100%) = assiduidade (15%) + trabalhos (80%) + outros (5%)

Regime de exame

O aluno poderá realizar exame final escrito, em uma ou em ambas as avaliações (teórica e prática). A classificação final é obtida pela média ponderada das classificações na prova escrita (70%) e prática (30%). Em regime de exame, a aprovação em apenas uma das avaliações é somente válida nesse ano letivo.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Continuous assessment

The final grade, is obtained by the weighted average of the marks in written tests, by frequencies or global test, and laboratory (50%). The laboratory evaluation at the end of the semester is an arithmetic mean represented by:

Laboratory end Rate (100%) = attendance (15%) + works (80%) + other (5%)

Exam assessment

The student can perform a final exam, in one or both evaluations (theoretical and practical). The final grade is calculated by the weighted average of the marks in the written tests (70%) and practice (30%). Within exam assessment, the approval on one of the evaluations (theoretical and practical) is only valid in this school year.

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

Nesta unidade curricular as aulas de carácter expositivo (aulas teóricas) servirão de suporte à aprendizagem que se espera ver consolidada pela bibliografia fornecida. As aulas de laboratório (aulas práticas) permitirão que os alunos desenvolvam competências em biofísica, através da resolução de problemas teóricos e utilizando programas de simulação. As aulas práticas são, igualmente, importantes para a compreensão dos conhecimentos adquiridos na componente da teoria.

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

Lectures (theoretical) should provide the support to the knowledge acquired by the students and that is expected to see consolidated by the bibliography provided. The laboratories (practical classes) should allow the students to develop skills in biophysics, by solving theoretical problems and using simulation programs. Also, practical classes are important to offer a hands-on component of the theory.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Davidovits, P. (2001). *Physics in Biology and Medicine*. (Second ed). Academic Press.

Mapa X - Biologia celular II / Cell Biology II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia celular II / Cell Biology II

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

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva - 30h

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

Marisa Helena Fonseca Nicolai - 28h

Filipe Jorge da Silva Pereira- 2h

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

Após a frequência desta UC o aluno deverá ter uma visão abrangente da diversidade biológica como fonte de novos produtos farmacêuticos bem noções básicas de histologia e desenvolvimento. É dada especial atenção, em particular nas aulas laboratoriais, às plantas como fontes de novas moléculas com interesse farmacológico, para tal são apresentadas as principais famílias de plantas com interesse económico e farmacológico. O aluno deverá conhecer os principais métodos de extracção, isolamento e análise desses mesmo compostos, bem como as principais técnicas de biologia celular. Os processos envolvidos na respiração e na fotossíntese são aprofundados e noções básicas de histologia e desenvolvimento animal e vegetal são apresentadas. O aluno deverá ainda ser capaz de compreender os mecanismos envolvidos na hereditariedade e de analisar pedigrees.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After attending this CU, the student should have a broad vision of biological diversity as a source for new pharmaceutical products as well basic notions of histology and development. In practical, special attention is given to plants a source of new molecules with pharmacological interest. For this reason the main families that include plants with pharmaceutical interest are presented and explored. The student should know some extraction, isolation and analysis methods of such compounds as well as a list of cell biology techniques. Respiration and photosynthesis mechanisms are explore in depth, and plant and animal histology and development are introduced. The mechanisms of heredity and the analysis of pedigrees are also taught.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Diversidade biológica

Vírus e príões

Os três domínios

2. Biologia vegetal

Fotossíntese e respiração

Histologia vegetal

Desenvolvimento vegetal, especialização dos órgãos vegetais

Sistemática e taxonomia de plantas. Evolução e diversidade biológica. Chave dicotómica e flores.

Comparação da anatomia, morfologia, ciclo de vida e ecologia entre famílias botânicas com interesse farmacológico

3. Diversidade biológica como fonte de produtos farmacêuticos

Recursos naturais como fonte de novas moléculas

Metabolitos primários e principais vias biossintéticas de metabolitos secundários

Medicina tradicional, isolamento, purificação e inovações na obtenção de novos fármacos

4. Biologia animal

Histologia animal

Desenvolvimento animal

5. Técnicas de biologia celular

Cultura de células

Microscopia

Citometria de fluxo

Fracção celular

6. Genética

Leis de Mendel

Hereditariedade recessiva, dominante e ligada ao sexo

Variações de dominância

6.2.1.5. Syllabus:

1. Biological diversity

Virus and prions

The three domains

2. Plant Biology

Photosynthesis and respiration

Plant histology

Plant development, organ specialization

Systematics and taxonomy of plants. Evolution and biological diversity. Dichotomous key.

Anatomy, morphology, life cycle and ecology of the main plant families with pharmacological importance.

3. Biological diversity as a source of pharmaceutical products

Natural resources as a source of new molecules

Primary metabolites and the main biosynthetic pathways of secondary metabolites

Traditional medicine, isolation, purification and innovations on the discovery of new molecules.

4. Animal biology

Animal histology

Animal development

5. Cell biology techniques

Cell culture

Microscopy

Flow cytometry

Cellular fractionation

6. Genetics

Mendel laws

Dominant, recessive and sex linked heredity

Dominance variances

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

A unidade curricular Biologia Celular II tem como objectivo transmitir aos alunos os conhecimentos básicos necessários para a compreensão e manipulação de células e tecidos. Os organismos vivos são abordados pela potencial capacidade de produzir compostos químicos com relevância terapêutica. Neste sentido, são focadas famílias de plantas, fungos, algas e outros com interesse económico e farmacêutico tendo em conta a respectiva aplicação no contexto farmacêutico e a sua sistemática. Os metabolitos primários e secundários são introduzidos. Pretende-se aprofundar os conhecimentos relativos à hereditariedade, através da resolução de problemas de genética, e relativamente à estrutura, desenvolvimento e funcionamento dos tecidos vegetais e animais através da análise laboratorial de células e tecidos fixos e frescos.

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

The CU goal is to teach students the fundamental knowledge to comprehend and manipulate cells and tissues. The living organisms are approached as potential sources of chemical compounds with pharmacological relevance. In this context, plants, fungus, algae and other organism's pharmacological applications are explored and systematics is introduced. Primary and secondary metabolites are introduced. The structure and development of tissues is also introduced and is explored in practical classes by the visualization and analysis of biological samples. It is also intended that students gain knowledge on heredity mechanisms through genetic problem solving.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino assenta na exposição teórica, na resolução de exercícios e na discussão em aula, incluindo vários instrumentos baseados no ensino presencial magistral/tutorial e em ferramentas não-presenciais (e.g. moodle). No ensino tutorial são aprofundados conceitos fundamentais do programa através da execução de trabalhos laboratoriais que permitem consolidar a matéria leccionada.

A) Regime de avaliação contínua – nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

Dois testes abrangendo toda a matéria leccionada nas aulas teóricas e laboratoriais (componentes T1 e T2) – 35% x2

Desempenho nas aulas laboratoriais – 15%(A)

Assiduidade e pontualidade (TL) – 5%(B)

Apresentação de trabalho de pesquisa – 10%(C)

Nota Final = T1(35%) + T2(35%) + A(15%) + B(5%) + C(10%)

B) Regime de exame e exame de melhoria

Prova escrita englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and on other non-attending resources (eg moodle). In the tutorial component the fundamental topics of the syllabus are explored in more detail, through the execution of laboratory assays that allow the consolidation of the subjects lectured.

A) Continuous evaluation – including the following components:

Two written tests – 35%x2 (T1 + T2)

Practical classes performance – 15% (A)

Attendance + punctuality – 5% (B)

Research essay presentation – 10% (C)

Final grade = T1(35%) + T2(35%) + A(15%) + B(5%) + C(10%)

B) Exam and grade improvement exam

Final written exam covering all the topics lectured on both lectures and practical classes.

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

Os conhecimentos adquiridos nas aulas magistrais e laboratoriais permitem aos alunos desenvolver estratégias de aprendizagem vocacionadas para a aplicabilidade dos organismos vivos no domínio farmacêutico. A análise, em laboratório, de órgãos, tecidos e estruturas celulares (principalmente de plantas) pretende estimular e complementar a estruturação de conhecimento relativo à função dos mesmos e permite consolidar e organizar os conhecimentos sobre a estrutura e função de organelos, células, tecidos e órgãos e a sua integração. A extração e análise de compostos, provenientes de plantas, através de métodos simples, nas aulas laboratoriais, serve também para introduzir outras estratégias recentes e mais complexas de extração e análise utilizadas actualmente pela indústria e investigação farmacêutica. As regras de taxonomia e sistemática abordadas nas aulas magistrais são depois aprofundadas e aplicadas nas aulas laboratoriais através da utilização de exemplos práticos de famílias de plantas com interesse farmacológico.

A promoção da autonomia e da responsabilização pelas tarefas laboratoriais a realizar bem como a apresentação oral, sob a forma de um poster, de um trabalho de pesquisa relativamente a uma planta com interesse farmacológico permite ao aluno desenvolver não só conhecimentos essenciais mas também o espírito crítico, de pesquisa bibliográfica e a capacidade de análise e discussão e de resultados.

A resolução orientada de problemas de genética mendeliana permite que os alunos fundamentem e estendam o seu conhecimento relativamente aos conceitos e princípios de genética.

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

The knowledge acquired in the lectures and practical classes allow students to develop future learning strategies to concerning the application of living organisms in the pharmaceutical context. The laboratorial analysis of plant organs, tissues and cellular structures aims to stimulate students to structure and improve the complement knowledge relative to structure and function of organelles, cells, tissues and organs and their integration. The extraction and analysis of compounds extracted from plants using simple methods is used as a tool to introduce new and more complex extraction, isolation and analysis techniques used nowadays by the pharmaceutical industry and research. Taxonomy and systematics introduced in lectures are explored and applied at practical lessons by using plant classification methods of pharmacologically interesting species as an example.

The oral presentation of a poster about a plant with pharmacological interest, given by the students at the end of the semester, aims to stimulate the student's bibliographic research, oral presentation, information processing and organization skills. Throughout the semester the practical classes professor should closely monitor and guide the development and preparation of the presentation.

Mendel genetic problem solving allows students to strengthen and expand their understanding of the concepts and principles that mediate inheritance of genetic markers.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Lodish, H et al. (2012), Molecular Cell Biology (7th Ed). W. H. Freeman and Co. (Informação complementar online: http://bcs.whfreeman.com/lodish7e/#t_800911)

2. Raven, P H. et al, (2013) Biology of Plants (8th ed). W. H. Freeman and Co.

3. Proença da Cunha, A.; Teixeira, F., Pereira da Silva, A; Roque, O.R.; (2007). Plantas na Terapêutica Farmacologia e Ensaio Cínicos, Fundação Calouste Gulbenkian.

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biomatemática e Estatística / Biomathematics e Statistics

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

Maria Margarida André Oliveira Estudante - 75h

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 dar aos alunos os instrumentos fundamentais da Teoria da Probabilidade indispensável à compreensão da Estatística e essencial ao desenvolvimento e aplicação em várias áreas do conhecimento básico como sejam: Física, Química e Biologia, em sentido amplo. Deste modo, pretende-se sensibilizar os alunos para a possibilidade de tratamento estatístico de questões essenciais ao desenvolvimento e aplicação nas mais variadas áreas do conhecimento. As unidades curriculares (UC) de Biomatemática e sua sucessora, Biostatística, têm como objectivo fornecer aos discentes ferramentas que lhes permitam apreender e assimilar conceitos em unidades curriculares subsequentes no âmbito do mestrado integrado. Concomitantemente pretende-se que o aluno desenvolva métodos de raciocínio que o familiarizem com o planeamento experimental e resolução de problemas, que normalmente virão a enfrentar, independentemente das matérias leccionadas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended to give students the fundamental tools of probability theory essential to the understanding of Statistics and essential to the development and implementation in various areas of basic knowledge such as: Physics, Chemistry and Biology, in a broad sense. Thus, we intend to sensitize students to the possibility of statistical analysis of key issues in the development and application in various areas of knowledge.

The course unit (UC) of Biomathematics and its successor, Biostatistics, aim to provide the students with tools that enable them to learn and assimilate concepts in subsequent courses under the integrated master. Concurrently it is intended that the students develop methods of reasoning to help with the experimental planning and problem solving, which usually come across, regardless of the subject.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**1. Probabilidade**

1.1. Álgebra de acontecimentos

1.2. Conceito de Probabilidade

1.3. Probabilidades simples e condicionadas

2. Variáveis aleatórias (v.a.)

2.1. Discretas

2.2. Contínuas

2.3. Função distribuição de uma v.a. discreta

2.4. Função distribuição de uma v.a. contínua

3. Parâmetros

3.1. Valor Médio, Moda e Mediana de uma v.a. discreta

3.2. Valor Médio, Moda e Mediana de uma v.a. contínuo

3.3. Momento Simples de v.a. discretas e contínuas

3.4. Variância e Desvio Padrão de v.a. discretas.

3.5. Variância e Desvio Padrão de v.a. contínuas

3.6. Momento Simples de ordem de v.a. discretas e contínuas

3.7. Momento Central de v.a. discretas e contínuas

3.8. Função Geradora de Momentos

3.9. V.a. discretas e contínuas

4. Distribuições Discretas

4.1. Binomial

4.2. Hipergeométrica

4.3. Poisson

5. Distribuições Contínuas

5.1. Uniforme

5.2. Normal Padrão

6.2.1.5. Syllabus:**1. Probability**

1.1. Algebra events

1.2. Probability concept

1.3. Simple and conditional probabilities

2. Random variables (V.A.)

2.1. discrete

2.2. continuous

2.3. Distribution function of a discrete V.A.

2.4. Distribution function of a continuous V.A.

3. Parameters

3.1. Value East, Fashion and median of a discrete V.A.

3.2. Value East, Fashion and Median of a V.A. contínuo

3.3. Simple point of discrete and continuous V.A.

3.4. Variance and Standard Deviation Discrete V.A..

3.5. Standard deviation and variance of continuous V.A.

3.6. Simple point of discrete and continuous va order

3.7. Central point of discrete and continuous V.A.

3.8. Function Generator Moments

3.9. Go. discrete and continuous

4. Discrete Distributions

4.1. binomial

4.2. hypergeometric

4.3. Poisson

5. Continuous Distributions

5.1. uniform

5.2. Normal Standard

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

Pretende-se transmitir os conceitos fundamentais à compreensão da Estatística (definições de Probabilidade, tipos de variáveis e suas diferentes funções de distribuição, significado das medidas de localização e dispersão, os principais modelos de distribuição e a distribuição Normal). Pretende-se fornecer ferramentas que permitam aprender e assimilar conceitos em outras unidades curriculares e que o aluno desenvolva métodos de raciocínio que o familiarizem com o planeamento experimental e resolução de problemas em várias áreas. Vão ser introduzidas metodologias inovadoras, desde o ensino em plataformas de ensino à distância à elaboração de um relatório experimental, de forma a colocar os alunos tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais. Esta unidade curricular recorre à avaliação contínua como sistema de referência, de forma a fornecer ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar com os seus indicadores de aproveitamento.

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

Intend to convey to the fundamental concepts to the understanding of Statistics (the probability settings, variable types and their different distribution functions, significance of location and dispersion measures, the key distribution models and the Normal distribution). The aims is to provide the students with tools that enable them to learn and

assimilate concepts in other courses, and that the students develop methods of reasoning that familiar with the experimental design and problem solving in various areas. Innovative methodologies will be introduced from teaching in educational platforms distance to the preparation of an experimental report, in order to place the students as close as possible to the actual performance scenarios. This course uses continuous assessment as a reference system in order to provide the student with the responsibility to, at any time, if confronted with their use of indicators.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino aprendizagem incluem diversos instrumentos, baseados no ensino magistral /tutorial e no ensino teórico-prático, presenciais. Outros instrumentos de carácter não-presencial (moodle p.ex.) completam e diversificam as opções disponibilizadas. As aulas teórico-práticas pretendem aprofundar e exercitar os temas leccionados nas aulas teóricas, proporcionando, desta forma, um contacto mais directo com os referidos temas. O regime de avaliação é preferencialmente de carácter contínuo, e valoriza (A) a assiduidade e preparação prévia das Fichas a resolver nas aulas Teórico-práticas (10%) (B) 2 testes escritos (35% cada) e (C) Elaboração e apresentação relatório experimental escrito (20%) (Final = A (10%) + B (35%+35%) + C (20%).

Regime de exame final

O regime de exame final aplica-se aos alunos que por ele optem ou para os alunos que não tiverem aproveitamento na avaliação contínua.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Learning teaching methodologies include various instruments based on the magisterial teaching / tutorial and theoretical and practical teaching, classroom. Other non-presence character tools (eg Moodle) complement and diversify the available options. The practical classes aim to deepen and work out the topics taught in lectures, providing thus a more direct contact with these topics.

The evaluation process is preferably continuous character, and values (A) attendance and advance preparation of exercise sheets to be solved in theoretical-practical classes (10%) (B) two written tests (35% each) and (C) Development and presentation of a written experimental report (20%) (Final = A (10%) + B (35% + 35%) + C (20%). Final exam system

The final examination regime applies to students who opt for it or for students who do not have approved under continuous evaluation.

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

Nas aulas teóricas vão ser leccionados todos os capítulos do programa que vão dar a base teórica para os objectivos de aprendizagem. Nas aulas teórico-práticas vão ser resolvidas Fichas de exercícios que visam solidificar os conhecimentos teóricos. A inclusão de um elemento de avaliação sobre a forma de relatório experimental virá reforçar as capacidades de aplicação dos conhecimentos que se pretendem transmitir.

O programa escolhido inclui os temas considerados gerais numa cadeira de Biomatemática e Bioestatística básica, sendo esta UC que se sustenta o raciocínio lógico para abordagem de vários tipos de questões essenciais ao desenvolvimento e aplicação nas mais variadas áreas do conhecimento. A metodologia de ensino abrangente pretende que o aluno possa tornar-se autónomo na pesquisa de ferramentas estatísticas que considere necessárias para realização de trabalhos futuros, nas diversas áreas com que venha a contactar.

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

Theoretical classes will be taught all program sections that will give the theoretical basis for the learning objectives. In practical classes will be resolved practical exercises aimed at solidifying the theoretical knowledge. The inclusion of an element as an written experimental report will strengthen the enforcement capabilities of knowledge that are intended to convey.

The chosen program includes the topics considered general in Biomathematics and Biostatistics basic chair, and this UC will logical reasoning to approach various key issues for the development and implementation in various areas of knowledge. The comprehensive teaching methodology encourages the student to become autonomous in search of statistical tools that may be necessary to carry out future work in the various areas that will contact.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Proença, I.M. (2010). Estatística. Lisboa: Eudito.

Martins, E.G. (2005). Introdução à Probabilidade e Estatística (pp. 125-24). Departamento de Estatística e Investigação Operacional FCUL: Sociedade Portuguesa de Estatística. www.arquivoscolar.org, arquivo-e/97.

Robalo, A. (1990). Estatística – Exercícios (Vol. I e II): Ed. Sílabo.

Mapa X - Bioquímica I / Biochemistry I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica I / Biochemistry I

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

Maria do Céu Gonçalves da Costa - 30h

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

João Guilherme Feliciano da Costa - 30h

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

A disciplina de Bioquímica I tem como objectivo definir o conceito de reacção bioquímica, apresentar aos alunos os diferentes actores da Bioquímica, água e biomoléculas, e introduzir as grandes funções bioquímicas como o funcionamento das enzimas, a bioenergética, a informação biológica. Ao concluir o curso, os alunos deverão dominar perfeitamente estas bases que permitirão a abordagem da cadeira de Bioquímica II.

Conhecimento e compreensão da estrutura e das propriedades das principais classes de biomoléculas (glúcidos, lípidos, aminoácidos e proteínas e ácidos nucleicos) e das interações destas com o solvente água. Capacidade em metodologia básica no âmbito da Bioquímica (realização de soluções de reagentes, colorimetria, cromatografia líquida, cromatografia em suporte sólido, calibrações, espectrofotometria, extracção e purificação de biomoléculas, electroforese, cinéticas enzimáticas, consulta de bases de dados).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The discipline of Biochemistry I aims to define the concept of biochemical reaction, to present the different actors of Biochemistry, water and biomolecules, to the students, and to introduce the main biochemical functions, like enzyme mechanisms, bioenergetics, biological information. By the end of this formation the students should master perfectly these fundamentals that will allow the transition to the discipline of Biochemistry II.

Knowledge and understanding of the structure and properties of the main classes of biomolecules (glucids, lipids, aminoacids and proteins, nucleic acids) and of their interactions with the solvent water. Abilities in basic methodology in the area of Biochemistry (preparation of reagent solutions, colorimetry, liquid chromatography, solid phase chromatography, calibration, spectrophotometry, extraction and purification of biomolecules, electrophoresis, enzyme kinetics, database mining).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I. Introdução à Bioquímica (I.1. A Bioquímica e os seus objectivos. I.2. Origem da vida. I.3. A célula – Unidade fundamental dos processos bioquímicos.).

II. A água (II.1. Propriedades da água. II.2. Ácidos, bases e tampões.).

III. Aminoácidos e proteínas (III.1. Os aminoácidos. III.2. A ligação peptídica. III.3. Níveis estruturais das proteínas. III.4. Centros activos e de regulação. III.5. Mioglobina e hemoglobina. III.6. As enzimas.).

IV. Lípidos (IV.1. Definição e classificação dos lípidos. IV.2. As membranas biológicas.).

V. Glúcidos (V.1. Definição e vocabulário. V.2. Classificação.).

VI. Introdução à bioenergética (VI.1. Os princípios da termodinâmica. VI.2. A energia livre de Gibbs. VI.3. O ATP – produção e hidrólise.).

VII. A informação biológica (VII.1. Composição e estrutura primária dos ácidos nucleicos. VII.2. Estrutura tridimensional do DNA. VII.3. Estrutura tridimensional dos vários RNAs.).

6.2.1.5. Syllabus:

I. Introduction to Biochemistry (I.1. Biochemistry and its objectives. I.2. Origin of Life. I.3. The cell – fundamental unit of biochemical processes.).

II. Water (II.1. Properties of water. II.2. Acids, bases and buffers.).

III. Aminoacids and proteins (III.1. Aminoacids. III.2. The peptide bond. III.3. Structure levels of proteins. III.4. Active centers and regulation centers. III.5. Myoglobin and hemoglobin. III.6. Enzymes.).

IV. Lipids (IV.1. Definition and classification of lipids. IV.2. Biological membranes.).

V. Glucids (V.1. Definition and vocabulary. V.2. Classification.).

VI. Introduction to Bioenergetics (VI.1. The principles of thermodynamics. VI.2. Gibbs free energy. VI.3. ATP – production and hydrolysis.).

VII. Biological information (VII.1. Composition and primary structure of nucleic acids. VII.2. 3D structure of DNA. VII.3. 3D structure of various RNAs.).

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

A Bioquímica é uma ciência inter-disciplinar, que implica uma interrelação entre disciplinas básicas tais como a Química e a Biologia. Entender a Bioquímica e saber aplicá-la, pressupõe um conhecimento, não só, dos processos químicos e físicos que ocorrem nos seres vivos, mas também, das moléculas biológicas e as elas associadas. Na sua globalidade, a Bioquímica permite uma avaliação dos seres vivos a nível molecular. A Bioquímica tem um papel muito importante em diversas áreas, particularmente, nas Indústrias Alimentar e Farmacêutica, na área do Ambiente, nas várias vertentes da Toxicologia e na área da Saúde. Neste sentido, o programa de Bioquímica I foi delineado de modo a que sejam transmitidas as bases gerais nomeadamente, no que respeita ao conhecimento das moléculas biológicas (glúcidos, aminoácidos, péptidos, proteínas, lípidos e ácidos nucleicos): sua estrutura; propriedades e funções biológicas.

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

Biochemistry is an interdisciplinary science, involving relationships between basic disciplines like Chemistry and Biology. Understanding Biochemistry and knowing how to apply it necessitate not only the knowledge of physical and chemical processes occurring in living organisms, but also of biological molecules involved in these processes. As a whole Biochemistry allows the study of living organisms at a molecular level. Biochemistry is an essential discipline in various areas of activity, particularly agroalimentar and pharmaceutical industries, environment, toxicology and health. In this perspective, the contents of Biochemistry I were selected in order to transmit general notions, namely the knowledge of biological molecules (glycids, aminoacids, peptides and proteins, lipids, nucleic acids): structure, properties and biological functions.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino presencial com aulas teóricas e laboratoriais: As aulas teóricas são aulas magistrais seguindo o programa definido. As aulas laboratoriais são aulas tutoradas por um docente e destinadas a aplicar as técnicas mais comuns.

Requisitos para aproveitamento final:

1) Avaliação contínua:

A nota final (NF) resulta da média ponderada dos seguintes componentes: Preparação dos trabalhos laboratoriais 5% (componente A), Desempenho e Assiduidade no laboratório 20% (componente B), Relatórios dos trabalhos laboratoriais 25% (componente C), Prova escrita 50% (componente D).

NF = A (5%) + B (20%) + C (25%) + D (50%)

2) Exame final:

Exame final englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas, teórico-práticas e práticas/laboratoriais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presental teaching with theoretical and laboratory classes: Theoretical classes are lectures that follow the defined syllabus. Laboratory classes are classes under the guidance of a teacher and are intended to practice the most frequent techniques.

Requirements to pass:

1) Continuous evaluation:

The final grade (NF) is the weighted average of the following components: Preparation of laboratory protocols 5% (component A), Achievement and attendance in the laboratory 20% (component B), Laboratory work reports 25% (component C), Written evaluation 50% (component D).

NF = A (5%) + B (20%) + C (25%) + D (50%)

2) Final examination:

Final examination encompassing all CU contents taught within theoretical, theoretical-practical and practical/laboratory classes.

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

A Bioquímica é uma uc muito vasta onde um conhecimento teórico de base é absolutamente essencial. Esta fundação teórica permite uma melhor compreensão de mecanismos biológicos abordados em outras disciplinas. Pode também servir de plataforma para uma futura especialização do aluno nesta área científica. No entanto, Bioquímica I também é uma disciplina fortemente laboratorial e é indispensável providenciar ao aluno a oportunidade de praticar as técnicas mais frequentes no laboratório, desenvolvendo assim as suas competências práticas.

Esta dualidade teórica/prática reflecte-se na organização das aulas (distribuição bastante equilibrada entre aulas teóricas e laboratoriais) e na avaliação dos alunos.

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

Biochemistry is a very vast cu where a basic theoretical knowledge is absolutely essential. This theoretical foundation allows a better understanding of biological mechanisms approached in other disciplines. It may also serve as a stepping stone towards a future specialization of the student in this scientific area. However, Biochemistry I is also a discipline strongly associated to laboratory activities and it is indispensable to provide for the students the opportunity to practice the most frequent laboratory techniques, thus developing their practical competences.

This theoretical/practical duality is reflected in class organization (with a rather well balanced distribution between theoretical and laboratory classes) and in student evaluation.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Voet, D. & Voet. J.G. (2010) Biochemistry, (4th Ed). New York: John Wiley & Sons.

Stryer, L. (1995) Biochemistry (4th Ed). New York: Freeman and Company.

Berg, J.M. et al. (2010) Biochemistry (7th Ed). New York: Freeman and Company.

Alberts, B. et al. (2007) Molecular Biology of the Cell (5th Ed). New York: Garland Science (Taylor & Francis Group).

Weil, J.H. (2000) Bioquímica Geral (2ª Ed). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Mapa X - Introdução à Profissão / The Pharmaceutical Profession**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Introdução à Profissão / The Pharmaceutical Profession

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

Maria Dulce Ramos Varzea Gomes dos Santos Aguiar - 45h

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):

Dar a conhecer aos estudantes a Profissão Farmacêutica, os principais organismos que regulamentam /apoiam a profissão Farmacêutica e as saídas profissionais deste curso.

Nesta unidade Curricular pretende se dar a conhecer ,conceitos e competências fundamentais dentro das diferentes áreas da profissão farmacêutica que possam potenciar o seu desempenho profissional , tao competitivo nos dias de hoje.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To inform students the Job Pharmaceuticals, the main bodies regulating / supporting the pharmaceutical profession and the career opportunities this course.

This curricular unit aims to raise awareness, basic concepts and skills within the different areas of the pharmaceutical profession that can trigger their professional performance, so competitive these days.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Regulamentação Farmacêutica

A ordem dos farmacêuticos e sua estrutura

Bastonário e Direção Nacional

Colégios e grupos profissionais

Os atos farmacêuticos

Código deontológico da Ordem dos Farmacêuticos

O FARMACÊUTICO profissional isolado e associado

ANF – constituição e estruturas participadas de farmacêuticos

CONSIGTE, UDIFAR, INFARMA, MONAF, CASA DO FARMACÊUTICO, FARMACOOPE, COOPROFAR, COOPLAB, ALLIANCE HEALTHCARE, JOSÉ DE MELLO SAÚDE,

FARBEIRA, FARCENTRO, COFARBEL.

Novo regime jurídico para as farmácias

Lei Orgânica do INFARMED

Boas Práticas de Farmácia – Ordem dos Farmacêuticos
 Áreas de atividade/saídas profissionais do Farmacêutico e perspectiva das saídas profissionais do Mestre em Ciências Farmacêuticas
 Farmácia Comunitária e Hospitalar
 Análises Clínicas, Hidrológicas, Bromatológicas e Toxicológicas
 Indústria Farmacêutica
 Registos e Regulamentação
 Marketing Farmacêutico
 Farmacoeconomia e Ensaio Clínicos
 O papel dos organismos do Ministério da Saúde e da Classe Farmacêutica

6.2.1.5. Syllabus:

Drug Regulatory
 The order of pharmacists and structure Chairperson and National Directorate
 Colleges and professional groups
 Pharmacists acts
 Code of Ethics of the Order of Pharmacists
 The isolated and associated professional PHARMACIST
 ANF - constitution and subsidiaries of pharmaceutical structures
 IS, UDIFAR, Infarma, MONAF, HOUSE OF PHARMACEUTICAL, FARMACOOPE, COOPROFAR, COOPLAB, ALLIANCE HEALTHCARE, JOSEPH HEALTH MELLO, FARBEIRA, FARCENRO, COFARBEL.
 New legal regime for pharmacies
 Organic Law of the Legislative
 Good Pharmacy Practice - Order of Pharmacists
 Areas of activity / career opportunities Pharmaceutical and perspective of the Master's career opportunities in Pharmaceutical Sciences
 Community and Hospital Pharmacy
 Clinical analysis
 Hydrological analyzes, Bromatological and Toxicological
 Pharmaceutical industry
 Registration and Regulations
 Pharmaceutical Marketing
 Pharmacoeconomics and Testing Clinics
 The role of bodies of the Ministry of Health and Pharmaceutical Class

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

Um aspecto central desta unidade curricular prende-se com a articulação entre as diferentes áreas da profissão farmacêutica, dando a conhecer aos alunos as várias saídas profissionais face ao Mercado de trabalho.
 Estes aspectos da profissão farmacêutica são abordados de uma forma abrangente pretendendo enquadrar as várias vertentes da profissão de farmacêutico.
 Sendo por isso crucial a actualização permanente nas diferentes áreas e em especial nas que sofrem alterações frequentes.
 Esta unidade Curricular dota o aluno de capacidades e ferramentas essenciais para fazer face a sua entrada no Mercado de trabalho, que é cada vez mais competitivo e selectivo.

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

A central aspect of this course relates to the articulation between the different areas of the pharmaceutical profession, stating the students with the various outputs professionals face the labor market.
 These aspects of the pharmaceutical profession are addressed in a comprehensive manner intending to frame the various aspects of the pharmaceutical profession.
 So it is crucial to constantly updated in different areas and especially in suffering frequent alterations.
 This unit Curriculum equips the student capabilities and essential tools to cope with their entry into the labor market that is increasingly competitive and selective.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teóricas
 Aulas magistrais com frequência voluntária, embora imprescindível para o acompanhamento global da matéria, seguindo o programa definido de acordo com os objetivos da unidade curricular.

- Avaliação em regime de avaliação contínua:
 - prova global, incidindo sobre a totalidade da matéria ministrada nas aulas teóricas, com um peso relativo de 90%

Os alunos que não tiverem aprovação em regime de avaliação contínua, passarão para regime de exame final. Participação nas aulas, com um peso relativo de 10%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures
 Master classes with voluntary attendance, although essential for the overall monitoring of the matter, following the program set in accordance with the objectives of the course.

- Evaluation of continuous assessment:
 - Global competition, covering all of the material taught in lectures, with a relative weight of 90%

Students who do not have approval in continuous assessment, will move into final exam regime.
 - Participation in class, with a relative weight of 10%

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

O recurso a palestras de Farmacêuticos especialistas externos, nas diferentes áreas da profissão farmacêutica vem complementar a informação de carácter mais teórico leccionada nestas aulas. Garantindo que os alunos tem uma visão integrada e actualizada das competências necessárias ao desenvolvimento da sua futura actividade profissional.

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

The use of lectures Pharmaceutical external experts in the different areas of the pharmaceutical role complements the more theoretical character information on these classes. Assuring taught these students to have an integrated and updated vision the necessary competencies to the development of their future activity professional

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Decreto-lei 307/2007 de 31 de Agosto - Novo regime jurídico para as farmácias -
 Decreto-lei 269/2007 de 26 de Julho - Lei Orgânica do INFARMED

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

Química Orgânica I / Organic Chemistry I

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

Tânia Vanessa Santos de Almeida - 60h

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 objetivo desta unidade curricular é fornecer aos alunos conceitos fundamentais em Química Orgânica, em particular na área da saúde. Pretende-se fornecer as competências necessárias para a compreensão: a) da estereoquímica, estrutura, e estabilidade químicas; b) da natureza e reatividade de diferentes classes de compostos

orgânicos, c) da formação de ligações C-C, C-X e C-OH.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this Curricular Unit is to provide students with fundamental concepts in Organic Chemistry and in particular regarding its application in the health sciences. It is intended to provide the skills necessary to understand: a) the stereochemistry, structure, and chemical stability; b) the nature and reactivity of different classes of organic compounds, c) forming CC bonds, CX and C-OH.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. QUÍMICA ORGÂNICA (QO): Introdução/relevância; Estrutura/ligação/reactividade.

2. GRUPOS FUNCIONAIS: Estruturas mais relevantes.

3. ESTEREOQUÍMICA: Isomeria; Quiralidade; Enantiómeros; Diastereoisómeros; Configuração absoluta R/S; Atividade ótica; Compostos meso; Projeções de Fischer; Resolução de enantiómeros; Reações; Açúcares.

4. REAÇÕES EM QO: Substituição/Eliminação/Adição/Rearranjo; Rutura de ligações covalentes; Nucleófilos/eletrofílos; Carbocatiões/radicais de carbono/carbaniões; Efeito do substituinte, acidez/basicidade.

5. COMPOSTOS ORGÂNICOS: Alcanos e cicloalcanos: (Estrutura/propriedades/nomenclatura; Análise conformacional; Halogenação; Combustão); Haloalcanos:

(Estrutura/propriedades/nomenclatura; SN1/SN2/E1/E2; Redução com hidretos); Grupo funcional Hidróxilo-Álcoois: (estrutura/propriedades/nomenclatura;

Acidez/basicidade; Síntese; Compostos organometálicos; Reações com: bases/ácidos fortes; Rearranjos de carbocatiões; Síntese de ésteres e haloalcanos); Retrossíntese.

6.2.1.5. Syllabus:

1. ORGANIC CHEMISTRY(OC): Introduction/Relevance; Structure/Bonding/Reactivity. 2. FUNCTIONALGROUPS: Most relevant structures. 3. Stereochemistry:Isomerism; Chirality; Enantiomers; Diastereomers; Absolute configuration R/S; Optical activity; Meso compounds; Fischer projections; Resolution of enantiomers; Reactions; Sugars. 4. REACTIONS IN OC: Substitution/Elimination/Addition/Rearrangement; Covalent bond cleavage; Nucleophiles/Electrophiles; Carbocations/Carbon radicals/Carbanions; Substituent effect, Acidity/Basicity.

5. Organic Compounds: Alkanes and cycloalkanes: (Structure/Properties/Nomenclature; Conformational analysis; Halogenation; Combustion); Haloalkanes:

(Structure/Properties/Nomenclature; SN1 / SN2 / E1 / E2; reduction with hydrides); Hydroxyl group-Alcohols: (Structure/Properties/Nomenclature; Acidity/Alkalinity;

Synthesis; Organometallic compounds, Reactions with: Bases/Strong acids; Carbocations rearrangements; Synthesis of esters and haloalkanes); Retrosynthesis.

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

O conteúdo programático da Unidade Curricular (UC) abrange conceitos basilares da Química Orgânica e em particular da sua aplicação na área da saúde. Serão abordadas diferentes temáticas fundamentais, abrangendo os conceitos de estereoquímica, estrutura e reatividade, bem como, a identificação de características de compostos orgânicos, em termos das suas propriedades físicas e químicas, bem como o entendimento básico da abordagem mecanística das reações, dos diferentes tipos de mecanismos reacionais e da sua importância. Os temas abordados nesta UC são essenciais para a boa compreensão das UCs de Química Orgânica II e Química Farmacêutica Orgânica, bem como para as diferentes áreas de estudo aplicadas nas ciências farmacêuticas.

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

The syllabus of this Curricular Unit (CU) covers fundamental concepts of organic chemistry and in particular their application in health sciences. Different main subjects will be addressed, including the concepts of stereochemistry, structure and reactivity, as well as the identification of organic compounds characteristics in terms of their physical and chemical properties, as well as the basic understanding of the mechanistic approach of reactions, different types of reaction mechanisms and their importance. The topics covered in this CU are essential for the good understanding of other CU such as Organic Chemistry II and Pharmaceutical Organic Chemistry, as well as other different areas of study applied in the pharmaceutical sciences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino inclui diversos instrumentos, baseados no ensino presencial magistral/tutorial e noutras ferramentas de carácter não-presencial (e.g. moodle). Na componente tutorial são aprofundados os temas fundamentais do programa, através da resolução de problemas pré-anunciados e da análise de estudos de caso e das diferentes reações químicas abordadas no programa, em contexto geral e aplicado às ciências farmacêuticas. A avaliação é realizada por avaliação contínua ou por exame final. A avaliação contínua engloba: (A) Assiduidade (5%); (B) 2 frequências escritas (70%); (C) resolução de exercícios, casos teórico-práticos e desempenho nas aulas (25%). Nota Final=A(5%)+B(70%)+C(25%). O aluno trabalhador estudante que opte pela avaliação contínua deve cumprir os requisitos acima definidos. A avaliação por exame final aplica-se: aos alunos que por ele optem e abrange a totalidade do programa. A melhoria de nota realiza-se na forma de exame oral englobando a totalidade do programa.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and on other non-attending resources (e.g. Moodle). In the tutorial component the fundamental themes of the program are studied in more detail, through the resolution of pre-announced problems and by the analysis of case studies and of various chemical reactions addressed in the syllabus, in a broad perspective and applied to pharmaceutical sciences. The evaluation is carried out by continuous assessment or by final exam. The continuous assessment includes: (A) Attendance (5%); (B) 2 written tests (70%); (C) problem solving, case studies, performance in classes (25%). Final grade=A(5%)+B(70%)+C(25%). The student worker who chooses the continuous assessment must fulfil the requirements set out above. Evaluation by final exam applies to: students who opt for it, covering the entire syllabus. Grade improvement can be attained by oral examination comprising the entire syllabus.

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

O programa definido para UC é abordado nas aulas teóricas magistrais, em concordância com os objetivos da unidade curricular. Estas aulas são lecionadas numa perspectiva dinâmica, promovendo a interação docente-discente, encorajando os alunos a expor as suas questões e a participar ativamente através da discussão de diferentes temas relacionados com o programa da UC, promovendo assim a aquisição dos diferentes conceitos abordados. Nas aulas teórico-práticas são resolvidos e discutidos diversos problemas, sendo estimulada a interpretação crítica das diversas reações químicas e propriedades físicas e químicas das moléculas orgânicas, promovendo a assiduidade e a participação pró-ativa nas aulas. A avaliação contínua do desempenho nas aulas permite valorizar a participação ativa e o interesse do aluno, a sua preparação prévia da matéria já lecionada nas aulas magistrais e a sua aplicação aos problemas propostos nas aulas teórico-práticas, bem como o seu raciocínio crítico. A avaliação através dos testes escritos permite avaliar se o aluno adquiriu, compreendeu e consegue aplicar os conhecimentos transmitidos nas aulas magistrais/tutoriais de forma adequada. Através da avaliação contínua existe um contacto constante com os indicadores de aproveitamento do aluno ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, facilitando e reforçando a aquisição dos conceitos lecionados na UC.

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

The syllabus of this CU is fully addressed in the lectures and is totally in line with the aims of this course. The classes are taught in a dynamic perspective, promoting teacher-student interaction, encouraging students to present their questions and to actively participate by discussing various topics related to the CU syllabus, and also promoting the acquisition of the different concepts discussed. In tutorial classes, several problems are discussed and the student's critical interpretation of the various chemical reactions and of the physical and chemical properties of organic molecules is promoted. The attendance and pro-active participation in the classes is endorsed. The continuous evaluation system enables the valorisation of the student's active participation and interest, as well as their prior preparation of the concepts already taught in the lectures and its application to the proposed problems in the tutorial classes. The assessment through written tests allows to assess if the students have acquired, understand and can properly apply the knowledge taught in lecture/tutorials classes. Through the continuous assessment there is a constant contact with the student approval bookmarks throughout the semester and not just in the final evaluation, thus facilitating and strengthening the acquisition of the concepts taught in Organic Chemistry I.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Vollhardt, K. P. C., Schore, N. E., (2014). Organic Chemistry: structure and function, (7th ed.), W. H. Freeman.

2. Solomons, T. W. G., Fryhle C. B., Snyder, S.A. (2013). Organic chemistry, (11th Ed.), Wiley.

3. Powel, H. P., Richer, J.-C., (2010). Guia IUPAC para a nomenclatura de compostos orgânicos, Tradução portuguesa nas variantes brasileira e europeia por Amélia Pilar Rauter et al., International Union of Pure and Applied Chemistry, Sociedade Portuguesa de Química, Lidel, Lisboa, Portugal.

Mapa X - Bioestatística / Biostatistics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioestatística / Biostatistics

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

Maria Margarida André Oliveira Estudante -60h

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):

Preende-se com a unidade curricular (UC) de Bioestatística sensibilizar os alunos para a possibilidade de tratamento estatístico de questões essenciais ao desenvolvimento e aplicação nas mais variadas áreas do conhecimento.

A unidade curricular de Bioestatística tem como objectivo fornecer aos discentes ferramentas estatísticas que lhes permitam aprender e assimilar conceitos em disciplinas subsequentes no âmbito da licenciatura. Concomitantemente, pretende-se que o aluno desenvolva métodos de raciocínio que o familiarizem com o planeamento experimental e resolução de problemas que normalmente virão a enfrentar, independentemente das matérias leccionadas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended with the curricular unit (UC) of Biostatistics to sensitize students to the possibility of statistical treatment of issues essential to the development and implementation in different areas of knowledge.

The syllabus of Biostatistics aims to provide the students statistical tools to enable them to learn and assimilate concepts in subsequent disciplines within the degree. At the same time, the student should develop methods of reasoning to pally to experimental planning and solving problems that usually come up against, regardless of the subjects taught.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 Estatística descritiva.

1.1 Tabelas de frequências

1.2 Tipos de variáveis

1.3 Parâmetros de uma distribuição e estatísticas correspondentes.

2 Inferência estatística

2.1 Delineamento de estudos A hipótese teste e a hipótese nula (H0).

2.2 Estimação pontual e/ou intervalar (intervalos de confiança)

2.3 Escolha do teste estatístico.

3 Testes de hipóteses paramétricos.

3.1 Teste t de Student

3.2 Análise de Variância: um factor e dois factores

4 Testes de qualidade de ajustamento: Qui-Quadrado e Kolmogorov-Smirnov.

5 Testes de hipóteses não paramétricos.

5.1 Referência aos testes de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e Wilcoxon para variáveis ordinais e teste de McNemar's para variáveis nominais.

6 Tabelas de contingência,

6.1 Análise de tabelas de contingência.

6.2 Testes de independência.

7 Covariância. Correlação. Regressão linear.

7.1 Coeficiente de correlação de Pearson.

7.2 Diagrama de dispersão. Método dos mínimos quadrados.

6.2.1.5. Syllabus:

1 Descriptive statistics.

1.1 Frequency Tables

1.2 Types of variables

1.3 Parameters of a distribution and related statistics.

2 Statistical inference

2.1 Design of studies The hypothesis test and the null hypothesis (H0).

2.2 timely and / or interval estimation (confidence intervals)

2.3 Choice of statistical test.

Test 3 parametric hypotheses.

3.1 Student's t test

3.2 Analysis of Variance: a factor and two factors

4 adjustment quality tests: Chi-square and Kolmogorov-Smirnov.

5 Test nonparametric hypotheses.

5.1 Reference to the Mann-Whitney test, Kruskal-Wallis and Wilcoxon test for ordinal variables and McNemar's test for nominal variables.

6 Tables of contingency,

6.1 Analysis of contingency tables.

6.2 Tests of independence.

7 Covariance. Correlation. Linear regression.

7.1 Pearson's correlation coefficient.

7.2 diagram dispersion. Method of least squares.

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

Preende-se com a presente UC sensibilizar os alunos para a possibilidade de tratamento estatístico de questões essenciais aplicáveis nas mais variadas áreas do conhecimento. Neste sentido, o conteúdo programático realça os diferentes tipos de variáveis passíveis de análise estatística e as potencialidades da aplicação da estatística descritiva e inferencial. Os testes estatísticos de referência são abordados, nomeadamente os usados em análise paramétrica e não paramétrica.

Vão ser introduzidas metodologias inovadoras, que vão desde o ensino em plataformas de ensino à distância, à elaboração de um artigo onde os alunos terão de delinear um trabalho experimental e recorrer a softwares que permitam análise estatística, de forma a colocar os alunos tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais.

Esta unidade curricular recorre à avaliação contínua como sistema de referência, de forma a fornecer ao aluno a responsabilidade de se auto-avaliar.

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

It is intended with this UC raise students' awareness of the possibility of statistical treatment of issues essential to the development and implementation in different areas of knowledge. In this sense, the program content enhances the different variable types amenable to statistical analysis and the potential application of descriptive and inferential statistics for presentation and analysis of data. Statistical tests of reference are addressed, in particular those used in parametric and non-parametric analysis.

Will be introduced innovative methodologies, ranging from teaching in distance learning platforms, the development of an article where students will have to outline an experiment and make use of software to allow statistical analysis, in order to put students as close as possible to the real performance scenarios.

This course uses continuous assessment as reference system, in order to provide the student the responsibility, at any time, to auto-evaluation.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino aprendizagem incluem diversos instrumentos, baseados no ensino magistral /tutorial e no ensino teórico-prático, presenciais. Outros instrumentos de carácter não-presencial (moodle p.ex.) completam e diversificam as opções disponibilizadas. Nas aulas teórico-práticas são aprofundados alguns dos temas centrais do programa através da resolução de exercícios práticos.

O regime de avaliação é preferencialmente de carácter contínuo, e valoriza (A) a assiduidade e preparação prévia das Fichas a resolver nas aulas Teórico-práticas (10%) (B) 2 testes escritos (35% cada) e (C) Elaboração e apresentação de artigo (20%) (Final = A (10%) + B (35%+35%) + C (20%).

Regime de exame final

O regime de exame final aplica-se aos alunos que por ele optem ou para os alunos que não tiverem aproveitamento na avaliação contínua.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching learning methodologies include various instruments based on masterful teaching/tutorial and theoretical-practical education, classroom. Other non-presential character (moodle) complement and diversify the options available. In the theoretical-practical component are fleshed out some of the central themes of the program through the resolution of practical exercises.

The scheme of assessment is preferably continuous character, and values (A) the attendance and preparedness of the supplies exercises to solve at the the theoretical/practical classes (10%) (B) 2 tests (35% each) and (C) preparation and presentation of article (20%) (End = (10%) + B (35% +35%) + C (20%).

Final exam arrangements

The final examination scheme applies to students who opt for this methodology or for students who have not succeeded during continuous evaluation.

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

Nas aulas teóricas vão ser leccionados todos os capítulos do programa que vão dar a base teórica para os objetivos de aprendizagem. Nas aulas teórico-práticas vão ser resolvidos os exercícios correspondentes que vão solidificar os conhecimentos teóricos. A inclusão de um elemento de avaliação sobre a forma de trabalho/artigo bem como o recurso a software específico virá reforçar as capacidades de aplicação dos conhecimentos que se pretendem transmitir.

O programa escolhido inclui os temas considerados gerais numa cadeira de Bioestatística básica, sendo esta UC que se sustenta o raciocínio lógico para abordagem de vários tipos de questões essenciais ao desenvolvimento e aplicação nas mais variadas áreas do conhecimento. A metodologia de ensino abrangente pretende que o aluno possa tornar-se autónomo na pesquisa de ferramentas estatísticas que considere necessárias para realização de trabalhos futuros, nas diversas áreas com que venha a contactar.

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

The lectures will be conducted all the chapters of the program that will provide the theoretical basis for the learning objectives. Theoretical-practical lessons will be solved the corresponding exercises that will solidify theoretical knowledge. The inclusion of an element of assessment as work/article as well as the use of specific software will come to strengthen the capacities for the application of the transmitted knowledge.

The selected programme includes the themes considered a general basic Biostatistics course, that sustains the logical reasoning to approach various types of questions essential to the development and implementation in different areas of knowledge. The methodology of comprehensive education intends that the student can become autonomous in the research of statistical tools which it considers necessary to carry out further work, in the various areas he may be need.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Motulsky H. (2014) *Intuitive Biostatistics* 3rd ed., New York: Oxford University Press.

Martins, E.G.(2005). *Introdução à Probabilidade e Estatística*. Departamento de Estatística e Investigação Operacional FCUL: Sociedade Portuguesa de Estatística. www.arquivoscolar.org, arquivo-e/97.

Proença, I.M. (2010). *Estatística*, Lisboa: Eudito.

Mapa X - Bioquímica II / Biochemistry II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica II / Biochemistry II

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

Maria do Céu Gonçalves da Costa - 30h

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

João Guilherme Feliciano da Costa - 30h

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

A disciplina de Bioquímica II apresenta aos alunos o conceito de metabolismo e as principais vias metabólicas. Em particular, uma grande parte do programa vai consistir na descrição do metabolismo aeróbio e vias metabólicas associadas. Ao concluir o curso, os alunos deverão ter uma ideia muito clara do funcionamento bioquímico dos seres vivos.

Competências a atingir: Conhecimento e compreensão das principais vias metabólicas responsáveis pela produção de energia celular e das vias de síntese das grandes categorias de biomoléculas, incluindo o aspecto das relações evolutivas entre os vários tipos de metabolismo. Reforço da capacidade dos alunos em metodologia no âmbito da Bioquímica (realização de soluções de reagentes, colorimetria, diferentes técnicas de cromatografia líquida, calibrações, espectrofotometria, extracção e purificação de biomoléculas como proteínas e polissacarídeos, electroforese, cinéticas enzimáticas, consulta de bases de dados).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The discipline of Biochemistry II introduces the concept of metabolism and the main metabolic pathways. In particular a large part of the classes will be dedicated to the description of aerobic metabolism and associated pathways. By the end of the formation, the students should possess a clear knowledge of biochemical processes sustaining living organisms.

Competences that should be developed: Knowledge and understanding of main metabolic pathways that are responsible for the production of cell energy and of biosynthesis pathways for most biomolecules, including aspects of evolutive relationships between different kinds of metabolism. Strengthening the students' abilities in techniques used in Biochemistry (preparation of reagent solutions, colorimetry, different techniques of liquid chromatography, calibration, spectrophotometry, extraction and purification of biomolecules like proteins and polysaccharides, electrophoresis, enzyme kinetics, database mining).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I.Introdução ao metabolismo (Metabolismo, anabolismo, catabolismo. Fonte de energia e reacções de oxidação-redução. Tipos de metabolismo. Metabolismo e evolução.).

II.Metabolismo aeróbio (Digestão e absorção dos glicídios. Glicólise. Fermentações associadas à glicólise. Glicogenogénese e glicogenólise. Gluconeogénese. Ciclo de Krebs. Ciclo dos fosfatos de pentose. Fosforilação oxidativa. Regulação.).

III.Fotossíntese (Fase luminosa da fotossíntese (com 2 fotossistemas). A "fase escura").

IV.Metabolismo dos lípidos (Digestão, absorção e transporte. Beta-oxidação dos ácidos gordos. Biossíntese dos ácidos gordos. Metabolismo do colesterol.).

V.Metabolismo dos aminoácidos (Digestão das proteínas. Transaminação e desaminação dos aminoácidos. Ciclo da ureia. Catabolismo dos cetoácidos. Biossíntese dos aminoácidos.).

VI.Transporte transmembranar (Transporte não assistido. Transporte assistido passivo. Transporte activo utilizando ATP. Transporte activo utilizando um gradiente iónico.).

6.2.1.5. Syllabus:

I.Introduction to metabolism (Metabolism, anabolism, catabolism. Source of energy and redox reactions. Categories of metabolism. Metabolism and evolution.).

II.Aerobic metabolism (Digestion and absorption of glycidis. Glycolysis. Fermentations associated to glycolysis. Glycogenogenesis and glycogenolysis. Gluconeogenesis. Krebs cycle. Pentose-phosphate cycle. Oxidative phosphorylation. Regulation.).

III.Photosynthesis (Light phase of photosynthesis (2 photosystems). "Dark phase").

IV.Lipid metabolism (Digestion, absorption and transport. Beta-oxidation of fatty acids. Biosynthesis of fatty acids. Cholesterol metabolism.).

V.Aminoacid metabolism (Protein digestion. Transamination and deamination of aminoacids. Urea cycle. Cetoacid catabolism. Biosynthesis of aminoacids.).

VI.Transmembrane transport (Non mediated transport. Passive mediated transport. Active mediated transport using ATP. Active mediated transport using an ionic gradient.).

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

A Bioquímica representa o pilar para o entendimento de outras áreas científicas. Esta formação torna-se, assim, fundamental para o estudo integrado de outras áreas mais específicas, nomeadamente, área da Saúde, Nutrição Humana, Microbiologia, Genética e Toxicologia.

Entender o Metabolismo e saber aplicá-lo, pressupõe um conhecimento das reacções bioquímicas que ocorrem nos seres vivos e sua integração nas vias metabólicas que representam, no seu todo, o metabolismo celular em procaríotas e eucaríotas. O programa de Bioquímica II foi delineado na sequência da componente que lhe precede (Bioquímica I), visando uma formação sobre as vias metabólicas de glicídios, lípidos e aminoácidos e sua integração na célula.

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

Biochemistry represents a pillar of knowledge sustaining the understanding of other scientific areas. This formation thus becomes fundamental for the integrated study of other more specific areas, namely in Health, Human Nutrition, Microbiology, Genetics and Toxicology.

Understanding metabolism and knowing how to apply its concepts assumes the previous knowledge of biochemical reactions occurring in living organisms and their integration in the metabolic pathways that represent, as a whole, cell metabolism in prokaryotes and eukaryotes. The syllabus of Biochemistry II was conceived as a continuation of the previous discipline (Biochemistry I), aiming at a formation on metabolic pathways for glycidis, lipids and aminoacids, and their integration in the cell.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino presencial com aulas teóricas e laboratoriais: As aulas teóricas são aulas magistrais seguindo o programa definido. As aulas laboratoriais são aulas tutoradas por um docente e destinadas a aplicar as técnicas mais comuns.

Requisitos para aproveitamento final:

1) *Avaliação contínua:*

A nota final (NF) resulta da média ponderada dos seguintes componentes: Preparação dos trabalhos laboratoriais 5% (componente A), Desempenho e Assiduidade no laboratório 20% (componente B), Relatórios dos trabalhos laboratoriais 25% (componente C), Prova escrita 50% (componente D)

NF = A (5%) + B (20%) + C (25%) + D (50%)

2) *Exame final:*

Exame final englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas, teórico-práticas e práticas/laboratoriais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presential teaching with theoretical and laboratory classes: Theoretical classes are lectures that follow the defined syllabus. Laboratory classes are classes under the guidance of a teacher and are intended to practice the most frequent techniques.

Requirements to pass:

1) *Continuous evaluation:*

The final grade (NF) is the weighted average of the following components: Preparation of laboratory protocols 5% (component A), Achievement and attendance in the laboratory 20% (component B), Laboratory work reports 25% (component C), Written evaluation 50% (component D)

NF = A (5%) + B (20%) + C (25%) + D (50%)

2) *Final examination:*

Final examination encompassing all CU contents taught within theoretical, theoretical-practical and practical/laboratory classes.

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

Bioquímica II é uma disciplina muito vasta onde um conhecimento teórico de base é absolutamente essencial. Esta fundação teórica permite uma melhor compreensão de mecanismos biológicos abordados em outras disciplinas. Pode também servir de plataforma para uma futura especialização do aluno nesta área científica. No entanto, Bioquímica II também é uma disciplina fortemente laboratorial e é indispensável providenciar ao aluno a oportunidade de praticar as técnicas mais frequentes no laboratório, desenvolvendo assim as suas competências práticas.

Esta dualidade teórica/prática reflecte-se na organização das aulas (distribuição bastante equilibrada entre aulas teóricas e laboratoriais) e na avaliação dos alunos.

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

Biochemistry II is a very vast discipline where a basic theoretical knowledge is absolutely essential. This theoretical foundation allows a better understanding of biological mechanisms approached in other disciplines. It may also serve as a stepping stone towards a future specialization of the student in this scientific area. However, Biochemistry II is also a discipline strongly associated to laboratory activities and it is indispensable to provide for the students the opportunity to practice the most frequent laboratory techniques, thus developing their practical competences.

This theoretical/practical duality is reflected in class organization (with a rather well balanced distribution between theoretical and laboratory classes) and in student evaluation.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Voet, D. & Voet. J.G. (2010) Biochemistry, 4th Ed. New York: John Wiley & Sons.

Stryer, L. (1995) Biochemistry, 4th Ed. New York: Freeman and Company.

Berg, J.M. et al. (2010) Biochemistry, 7th Ed. New York: Freeman and Company.

Alberts, B. et al. (2007) Molecular Biology of the Cell, 5th Ed. New York: Garland Science (Taylor & Francis Group).

Weil, J.H. (2000) Bioquímica Geral, 2ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Mapa X - Fisiologia Humana I / Human Physiology I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fisiologia Humana I / Human Physiology I

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

Luís António Monteiro Rodrigues -30h

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

Henrique Nuno Nazaré e Silva - 30h

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

A Fisiologia Humana é uma das áreas fundamentais para a formação do conhecimento biomédico e biofarmacêutico. Integra diversos conhecimentos da biologia celular à química e bioquímica e à morfologia funcional, sendo essencial para uma compreensão sustentada da farmacologia, da terapêutica e da toxicologia, bem como para a tecnologia farmacêutica e da veiculação de fármacos.

Preende-se que, no final desta unidade, os alunos adquiram os principais fundamentos da organização funcional do corpo humano com especial enfoque na homeostasia, nos mecanismos que contribuem para a sua manutenção – Sistema Nervoso e Sistema Endócrino. Deverá daqui resultar uma visão integrada do funcionamento dos organismos de organização superior que se prepare para a abordagem da fisiologia dos órgãos e sistemas bem como da fisiologia integrada, essenciais à compreensão da doença e dos seus mecanismos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Human Physiology is actually one of the most fundamental areas for biomedical and biopharmaceutical formation. It integrates a diversified knowledge, from cell biology, to chemistry, biochemistry and functional morphology, essential to understand and consolidate pharmacology, therapeutics and toxicology, but also pharmaceutical technology and drug delivery.

Approving this unit the student shall have acquired all fundamentals regarding human body organization, specially focusing homeostasis and respective regulating mechanisms _ Nervous and Endocrine Systems. This will lead to a wider integrated vision about the organization of complex organisms, necessary to approach organs and systems physiology as for integrative physiology, all essential to further understand disease and its mechanisms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à Fisiologia Humana:

Organização do corpo humano – compartimentação fluida.

Homeostasia . Mensageiros e seus receptores. Mecanismos e propriedades das interações ligando-receptor.

Bases eletrofisiológicas:

Nervo. Potencial de repouso e Potencial de ação. Condução e Neurotransmissão. Inibição e Integração sináptica.

Músculo estriado (esquelético e cardíaco) e músculo liso. Acoplamento excitação – contração. Contração isométrica e contração isotónica. Fontes de energia para a contração. Controlo neuronal da contração muscular.

Controlo das funções fisiológicas:

O sistema nervoso central (SNC) e o sistema nervoso periférico (SNP).

Sistema nervoso somático e sistema nervoso autónomo (SNA).

Sistema sensorial e Órgãos dos sentidos.

Transmissão e integração da sensibilidade somatossensitiva. Nociceção.

Controlo da postura e movimento.

Outras funções

Sistema Endócrino:

Acção e regulação hormonal.

O eixo hipotálamo-hipofíse.

Pancreas endócrino

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Introduction to Human Physiology*

Organization of the human body – the fluid compartments.

Homeostasis. Messengers and receptors. Mechanisms and properties of the receptor-ligand interactions.

2. Electrophysiology fundamentals

Nerve. Resting potential and Action Potential. Conduction and Neurotransmission. Inhibition and synaptic Integration.

Striated (skeletal and cardiac) and smooth muscle. Excitation-contraction coupling. Isometric and isotonic contraction. Sources of energy for contraction. Neuronal control of muscle contraction.

3. Control of physiological functions

The central nervous system (CNS) and the peripheral nervous system (PNS).

Somatic nervous system and autonomic nervous system (ANS).

Sensory system and Organs of senses.

Transmission and integration of somatosensitive sensitivity. Nociception.

control of posture and movement.

other functions

4. Endocrine System

Action and hormone regulation.

the hypothalamic-hypofysis axis.

the Endocrine Pancreas

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

O programa escolhido inclui os temas considerados como principais para compreender o funcionamento geral do corpo humano, no contexto da homeostasia e dos grandes factores que a condicionam. Nesta UC são especialmente abordados os conceitos base, com incidência especial nos princípios da chamada fisiologia geral, onde se estudam os princípios da bioelectricidade, na base da qual funcionam os tecidos excitáveis, e se compreendem os mecanismos de comunicação celular. Estes compreendem ainda os sistemas nervoso e endócrino, proporcionando a abordagem da fisiologia (integrada) neuroendócrina, essencial à compreensão do funcionamento dos órgãos e sistemas bem como do funcionamento integrado do corpo humano. É nesta UC que se sustenta o raciocínio fisiológico para abordagem do mecanismo da doença e da terapêutica, quer do ponto de vista farmacológico, quer do ponto de vista da veiculação de fármacos.

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

This syllabus includes all those themes considered as essential to generally understand human body works from the homeostasis basis and its control. In this CU basic concepts within the so called general physiology are specifically detailed focusing bioelectrical phenomena, crucial to understand excitable tissues and cellular communication. These also comprehend nervous and endocrine systems, allowing a neuroendocrine (integrative) approach which is in the basis of organ and systems physiology and global integrative physiology as well. In fact, in this unit lies the very basis of physiological rationale to approach disease mechanism and therapeutics, either from a pharmacological or drug permeation perspectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino aprendizagem incluem diversos instrumentos, baseados no ensino magistral /tutorial e no ensino teórico-prático, presenciais. Outros instrumentos de carácter não-presencial (moodle p.ex.) completam e diversificam as opções disponibilizadas. Em laboratório são aprofundados alguns dos temas centrais do programa através de simuladores de sinais biológicos, sistemas de medição de indicadores fisiológicos (EMG, ECG, pressão arterial), aprendizagem por problemas entre outros.

O regime de avaliação é preferencialmente de carácter contínuo, e valoriza (A) a assiduidade (10%) (B) 2 testes escritos (45%), e (C) resolução de exercícios, casos, desempenho laboratorial (45%) (Final = A (10%) + B (45%) + C (45%)).

O regime de exame final aplica-se aos alunos que por ele optem.

A melhoria de nota pode ser realizada sob a forma de exame oral.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

These teaching-learning methods include several instruments basically supported by tutorials and practical-lab classes, demanding in both cases physical presence. Other instruments such as distant-learning tools (e.g. moodle) complete and diverse the available options. In the lab, biological signal simulators, biometrical indicators (EMG, ECG, BP), and problem based learning tools are used, amongst others, to look further into the syllabus's major themes.

The evaluation system is preferentially continuous and values (A) assiduity (10%), (B) 2 written tests (45%), and (C) case resolution, reports, student's performance (45%) (Final = A (10%) + B (45%) + C (45%)).

Final examination is always a possibility for those choosing this evaluation system.

Rate improvement might be applied in a non-written format (oral)

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

No actual quadro do ensino superior no nosso País o ensino tutoriado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. E essa realidade determina e até limita muitos aspectos do ensino-aprendizagem, condicionando as metodologias de avaliação e os objectivos de aprendizagem estabelecidos no programa da unidade curricular.

Neste contexto a universidade (ULHT) tem procurado melhor adaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objectivos de formação do seu projecto em saúde, em especial desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita às unidades de Fisiologia Humana (I e II), a ULHT vem, progressivamente, introduzindo outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle) ao investimento em meios sofisticados de equipamento (simuladores de biosinais, sistemas de biometria de funções corporais, entre outros) e ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas por exemplo) visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambiente tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efectivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspectiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação.

Nestas condições, entendemos existir uma coerente adequação destas metodologias aos objectivos e meios da unidade curricular.

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

In the current status of higher education in Portugal, tutorial teaching is actually the reference method that applies to all training, whatever the level (degree) of education considered. And this reality determines and limits too many aspects of teaching and learning, while determining the evaluation methodologies and learning objectives set out in the study plan.

In this context the university (ULHT) has sought to better adapt the teaching-learning methodologies to the training objectives of our health project, especially since the curricula adaptation to the Bologna reform, focusing on all components of the process. Specifically and regarding Human Physiology units (I and II), the ULHT is progressively introducing other innovative teaching methods, ranging from asynchronous teaching in distance learning platforms (especially with the Moodle platform) to investment in sophisticated media equipment (biosignal simulators, biometrics systems of body functions, etc.) and investment in proximity learning (by learning problems for example) aiming the development of personal skills in environment scenarios as close as possible to the real profession.

It should be noted that the ULHT option to implement continuous assessment as the reference evaluation system was crucial to promote this reform and progress. Indeed, this system offers the student the responsibility, to confront himself with his success indicators, at every moment, throughout the semester and not just during evaluation periods, while eliminating the separation so often distorted between theoretical and practical teaching. Although recognised as much more demanding, particularly from the teaching perspective, extending the application of teaching-learning tools throughout the semester, it ensures on the other hand, a continuous acquisition and evaluation that strengthens reinforces knowledge integration and consolidation.

Under these conditions, we feel that there is a clear coherent adaptation of these methodologies to the objectives and means of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

VANDER, Arthur, et al (2014), Vander's Human physiology : the mechanisms of body function, 13th ed., Boston, McGraw-Hill, , ISBN 978 1 259 08082 1 (disponível em português)

Ganong W F., (2011), Medical Physiology, A system's Approach, Lange Mc G Hill Eds., ISBN 978-1-25900962-4 (disponível em português)

GUYTON, Arthur C., et al., (2000) Textbook of medical physiology, 10th ed, Philadelphia, W.B. Saunders Company, , ISBN 0-7216-8677-X

BERNE, Robert M., et al, (2000), Principles of physiology, 3rd ed., St. Louis, Mosby, ISBN 0-323-00813-5

TRESGUERRES, Jesús, et al. (2005), Fisiologia Humana 3 ed., Madrid, McGraw-Hill Interam Eds, , ISBN 84-486-0647-7

Mapa X - Métodos Analíticos I / Analytical Methods I**6.2.1.1. Unidade curricular:***Métodos Analíticos I / Analytical Methods I***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Marisa Helena Fonseca Nicolai - 75 h***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):

Os objetivos da unidade curricular "Métodos Analíticos I" são introduzir e desenvolver conceitos básicos, abordando as principais metodologias instrumentais de análise de maior interesse no âmbito das Ciências Farmacêuticas. A par dos conteúdos introdutórios, foca os princípios básicos da análise instrumental, bem como a sua aplicabilidade, critérios de seleção e validação dos métodos e acreditação dos laboratórios. A unidade curricular aborda os fundamentos teóricos, os equipamentos disponíveis e as características de utilização e análise (qualitativa e quantitativa) da espectroscopia de absorção molecular, visível, UV, e IV; a espectroscopia de emissão por fluorescência, a espectrometria de massa molecular e de ressonância magnética nuclear; os métodos espectroscópicos atômicos (espectroscopias de absorção atômica, fluorescência atômica e emissão atômica, espectrometrias de massa e de raio X) e ainda alguns dos métodos térmicos mais utilizados na área analítica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of the course "Analytical Methods I" are to introduce and develop basic concepts, improving the major instrumental methods of analysis of most interest in the context of Pharmaceutical Sciences. In addition to the introductory content, focuses on the basics of instrumental analysis as well as its applicability, selection criteria and validation of methods and accreditation of laboratories. The course covers the theoretical foundations, the equipment available and the use of features and analysis (qualitative and quantitative) of molecular absorption spectroscopy, visible, UV, and IR; the fluorescence emission spectroscopy, molecular mass spectrometry and nuclear magnetic resonance; atomic spectroscopic methods (atomic absorption spectroscopy, atomic emission and atomic fluorescence, mass spectrometry and X-ray) and some of the thermal analytical methods used in the area.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*1. Introdução à Análise Instrumental**1.1. Princípios básicos**1.2. Classificação dos métodos**1.3. Tratamento de resultados**1.4. Validação e Acreditação Laboratorial**2. Métodos Espectroscópicos**2.1 Introdução**2.1.1 Interação da energia radiante com a matéria**2.1.2 Classificação dos métodos espectroscópicos**2.1.3 Aspectos qualitativos e quantitativos**2.2 Espectroscopia Molecular**2.2.1 Espectroscopia de infravermelhos**2.2.2 Espectroscopia do visível e ultravioleta**2.2.3 Espectroscopia de emissão por fluorescência**2.2.4 Espectrometria de massa molecular**2.3 Espectroscopia Atômica**2.3.1 Introdução aos métodos espectrométricos**2.3.2 Espectroscopias de absorção atômica e fluorescência atômica**2.3.3 Espectroscopia de emissão atômica**2.3.4 Espectrometria de massa**2.3.5 Espectrometria de raios-X**2.4 Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear**3. Métodos Térmicos***6.2.1.5. Syllabus:***1. Introduction to Instrumental Analysis**1.1. Basic principles**1.2. Classification of methods**1.3. Results Treatment**1.4. Validation and laboratory accreditation**2. Spectroscopic Methods**2.1 Introduction**2.1.1 Interaction of radiant energy with matter**2.1.2 Classification of spectroscopic methods**2.1.3 Qualitative and quantitative aspects**2.2 Molecular Spectroscopy**2.2.1 Infrared Spectroscopy**2.2.2 Visible and ultraviolet spectroscopy**2.2.3 Fluorescence emission spectroscopy**2.2.4 Molecular mass spectrometry**2.3 Atomic Spectroscopy**2.3.1 Introduction to spectrometric methods**2.3.2 Atomic absorption spectroscopy and atomic fluorescence**2.3.3 Atomic emission spectroscopy**2.3.4 Mass spectrometry**2.3.5 X-Ray spectrometry**2.4 Nuclear magnetic resonance spectroscopy**3. Thermal Methods***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

A unidade curricular permite essencialmente o desenvolvimento de competências instrumentais e laboratoriais, designadamente o reconhecimento de equipamentos e métodos com aplicação na área farmacêutica analítica; conhecimento de vantagens, desvantagens e limitações de cada método; desenvolvimento de capacidade para decidir sobre a seleção de um determinado método para um doseamento ou uma caracterização tendo em conta o tipo e a quantidade de amostra disponível e a sensibilidade exigida para a análise; percepção da importância da preparação da solução-amostra no sucesso de um doseamento.

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

The course enables the development of essentially instrumental and laboratory skills, including recognition equipment and analytical methods with application in the pharmaceutical field; knowledge of advantages, disadvantages and limitations of each method; development ability to decide on the selection of a particular method or assay for the characterization taking into account the type and the amount of available sample and the sensitivity required for analysis; perception of the importance of the sample solution prepared in the success of an assay.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais e laboratoriais, onde a aprovação pode ser obtida por regime de:

Avaliação contínua:

- A – Assiduidade e desempenho (10%)

- B – Testes escritos (70%)

- C – Relatórios (10%)

- D – Apresentação de trabalhos (10%)

O trabalhador-estudante que opte pela avaliação contínua deverá cumprir com todos os requisitos.

Nota Final = A(10%)+B1(35%)+B2(35%)+C(10%)+D(10%)

Exame

Exame final incide sobre a totalidade dos conteúdos programáticos, engloba uma prova escrita e uma prova laboratorial

Melhorias

Prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, lecionados quer nas aulas teóricas quer nas laboratoriais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Masterful and laboratory classes, where approval can be obtained by:

Continuous assessment:

- Attendance and performance (10%) (A)
- Written test - 70% (B)
- Reports - 10% (C)
- Presentation of work - 10% (D)

The worker-student who opts for continuous assessment must comply with all requirements.

Final note = $A(10\%)+B(35\%)+C(10\%)+D(10\%)$

Examination system

Final exam focuses on all syllabus, includes a written test and a laboratory test.

Improvements

Oral assessment proof, encompassing all course, taught content whether in lectures or in the laboratory.

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

A unidade curricular permite aos discentes a aprendizagem de noções e conceitos básicos chave que possibilitam o desenvolvimento de competências interpessoais, tais com a dinamização e a discussão crítica de problemas, e de competências sistémicas, desenvolvidas essencialmente nas aulas laboratoriais, onde o estudante tem que demonstrar possuir os conhecimentos teóricos necessários à resolução de problemas que lhe são apresentados, adaptando-se às novas questões e gerando ideias para a sua resolução.

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

The unit allows the learning of basic notions and key concepts that permit the development of interpersonal skills such as dynamic and critical discussion of problems and systemic skills, developed mainly in laboratory classes, where the student must show the appropriate theoretical knowledge needed to solve problems, adapting to new issues and generating ideas for their resolution.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Harris, D.C. (2010). Quantitative chemical analysis. New York: W. H. Freeman Publisher.
- Skoog, D., Holler, F. J. & Crouch, S. R. (2007). Principles of instrumental analysis. Philadelphia: Harcourt Brace College Publishing.
- Skoog, D., West, A., Donald, M & James, F. (2002). Fundamentals of analytical chemistry. Fort Worth: Saunders College Publishing.

Mapa X - Química-Física / Physic Chemistry**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Química-Física / Physic Chemistry

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

Tânia Vanessa Santos de Almeida - 75h

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 objetivo desta Unidade Curricular (UC) é fornecer conhecimentos básicos e fundamentais na área essencial de Química Física, nomeadamente aplicados a fenómenos biológicos, pretendendo uma aplicação na área das ciências da saúde. Neste âmbito, serão estudados os seguintes temas:

Estados da matéria, Termodinâmica química e bioquímica, Equilíbrio químico e de fases, Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas, Solubilidade e fenómenos de distribuição, Cinética química, Difusão e dissolução e Fenómenos de superfície.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this Curricular Unit (CU) is to provide basic and fundamental knowledge in the essential area of Physical Chemistry, particularly applied to biological phenomena, intending an application in the field of health sciences. In this context, the following topics will be studied:

States of matter, Chemical and Biochemical Thermodynamics, Chemical and Phase Equilibrium, Electrolyte and non-electrolyte solutions, Solubility and Distribution Phenomena, Chemical Kinetics, Diffusion and Dissolution, and Surface Phenomena.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**INTRODUÇÃO**

ESTADOS DA MATÉRIA: Forças intermoleculares; Estado gasoso/líquido/sólido/cristalino; Equilíbrio/Regra das fases

TERMODINÂMICA QUÍMICA/BIOQUÍMICA: Leis da termodinâmica; Equilíbrio Químico/de fases; Função de Gibbs e entropia; Transporte iónico/eletrónico

SOLUÇÕES NÃO ELETROLÍTICAS: Soluções ideais/reais; Propriedades coligativas

SOLUÇÕES ELETROLÍTICAS: Teoria de Arrhenius; Eletrólitos fortes; Propriedades coligativas

SOLUBILIDADE/FENÓMENOS DE DISTRIBUIÇÃO: Princípios; Interações solvente-soluto; Solubilidade (de gases em líquidos, líquidos em líquidos, sólidos não iónicos em líquidos); Distribuição de solutos em solventes imiscíveis

CINÉTICA QUÍMICA: Velocidade/ordem/mecanismo da reação; Cinética dos processos vivos

DIFUSÃO/DISSOLUÇÃO: Difusão em estado estacionário; Dissolução; Princípios/termodinâmica da difusão; Leis de Fick

FENÓMENOS DE SUPERFÍCIE: Interfaces Líquidas, Propriedades elétricas, Adsorção em interfaces líquidas e sólidas; Sistemas coloidais

6.2.1.5. Syllabus:**INTRODUCTION**

STATES OF MATTER: Intermolecular forces; Gaseous/Liquid/Solid/Crystalline states; Phase Equilibrium and Phase Rule

CHEMICAL/BIOCHEMICAL THERMODYNAMICS: Laws of thermodynamics; Chemical/Phase Equilibrium; Gibbs function and entropy; Ionic/Electronic Transport SOLUTIONS

NON-ELECTROLYTE: Ideal/Real Solutions; Colligative properties

ELECTROLYTE SOLUTIONS: Properties; Arrhenius Theory, Strong electrolytes Theory; Colligative properties

SOLUBILITY/DISTRIBUTION PHENOMENA: Principles; Solvent-Solute Interactions; Solubility (Gases in liquid, Liquid in liquid, Non-ionic solids in liquids); Solute distribution in immiscible solvents

CHEMICAL KINETICS: Reaction Speed/Order/Mechanisms; Kinetics of living processes

DIFFUSION/DISSOLUTION: Diffusion in steady state; Dissolution; Thermodynamic Principles/Diffusion; Fick's Laws

SURFACE PHENOMENA: Interfaces: Liquid, Electrical properties, Adsorption at liquid and solid interfaces; Colloidal systems

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

O programa permite: Adquirir noções sólidas para a interpretação/análise da relação entre as propriedades de equilíbrio de um sistema; O domínio da terminologia usada (nomenclatura, sistema de unidades e convenções); Entender o sentido em que pode evoluir um sistema fora do equilíbrio; Compreender os processos de adsorção física/química; Compreender conceitos de superfície fundamentais nas ciências farmacêuticas (nomeadamente, agentes tensoativos e micelas). As aulas tutoriais permitem consolidar os conceitos lecionados nas aulas magistrais através: Da realização de experiências representativas; Da execução/discussão de problemas; Da aquisição de

capacidades experimentais para a determinação de propriedades físico-químicas, permitindo assim obter competências essenciais na resolução de problemas/casos práticos (nomeadamente, em termodinâmica/cinética química) relacionados com fenómenos biológicos.

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

The syllabus allows: To acquire solid notions for interpretation/analysis of the relationship between the equilibrium properties of a system; Understanding the terminology used (nomenclature, units and convention system); Develop abilities to understand in what direction the reaction will proceed to reach equilibrium; Understanding the physical/chemical adsorption processes; Understand surface concepts fundamental for the pharmaceutical sciences (namely, surfactants and micelles). The tutorial classes allow to consolidate the concepts taught in lectures through: The performance of some representative experiments; Execution/discussion of problems; The acquisition of experimental capabilities for the determination of physicochemical properties, thus obtaining the essential skills in problem solving (namely concerning chemical thermodynamics/kinetics) related to biological phenomena.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino assenta na exposição teórica, na resolução de exercícios e na discussão em aula, incluindo vários instrumentos baseados no ensino presencial magistral/tutorial e noutras ferramentas não-presenciais (e.g. moodle). No ensino tutorial são aprofundados conceitos fundamentais do programa através, da execução de experiências laboratoriais, que permitem consolidar a matéria lecionada, e da resolução de problemas pré-anunciados. A avaliação é realizada por avaliação contínua ou por exame final. A avaliação contínua engloba: (A) Assiduidade (5%); (B) 2 frequências escritas (70%); (C) Desempenho nas aulas, realização de exercícios e de relatórios (25%). Nota Final=A (5%)+B (70%)+C(25%). O aluno trabalhador estudante que opte pela avaliação contínua deve cumprir os requisitos acima definidos. A avaliação por exame final aplica-se: aos alunos que por ele optem e abrange a totalidade do programa. A melhoria de nota realiza-se na forma de exame oral reunindo a totalidade do programa.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is based on lectures, discussion classes and problem solving, and includes various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and other non-attending tools (e.g. Moodle). In tutorial classes fundamental concepts of the syllabus will be explored by through, the execution of laboratory experiments, which allow to consolidate the matter taught, and also the execution of pre-announced problems. The evaluation is carried out by continuous assessment or by final exam. The continuous assessment includes: (A) Attendance (5%); (B) 2 written test (70%); (C) Performance in practical classes, problem solving and execution of lab reports (25%). Final Grade= A (5%) + B (70%) + C (25%). The student worker who chooses the continuous assessment must fulfil the requirements set out above. Evaluation by final exam applies to: students who opt for it, covering the entire syllabus. Grade improvement can be attained by oral examination comprising the entire syllabus.

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

O programa definido para UC é abordado na sua totalidade nas aulas teóricas magistrais, em conformidade com os objetivos da unidade curricular. Nestas aulas procura-se encorajar os alunos a expor as suas questões e ideias, bem como a participar ativamente através do debate dos diferentes tópicos abordados no contexto de cada aula e relacionados com o programa. Desta forma procura-se facilitar a aquisição dos diferentes conceitos lecionados de uma forma dinâmica através da promoção de uma interação docente-discente ativa e produtiva. Adicionalmente, no sentido de auxiliar e consolidar a aquisição dos conceitos lecionados nas aulas magistrais, são efetuados diversos trabalhos experimentais nas aulas tutoriais, bem como são resolvidos e discutidos diversos problemas pré-anunciados procurando estimular a interpretação crítica do aluno. Adicionalmente, a assiduidade e a participação pró-ativa dos alunos serão promovidas e ambos os elementos serão reconhecidos na avaliação contínua do desempenho. Assim, será possível valorizar a participação ativa, o raciocínio crítico e o interesse de cada aluno, bem como a sua preparação prévia da matéria já lecionada nas aulas magistrais, a sua aplicação aos problemas propostos nas aulas tutoriais. A avaliação através dos testes escritos permite ainda avaliar se o aluno adquiriu, compreendeu e se consegue aplicar de forma adequada os conhecimentos transmitidos nas aulas magistrais/tutoriais. A avaliação contínua permite facilitar e reforçar a aprendizagem dos diversos conceitos lecionados na UC, por permitir o contacto contínuo com os indicadores de aproveitamento do aluno ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação.

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

The Syllabus of this CU is fully addressed in the lectures and is totally in line with the aims of this course. These classes seek to encourage students to present their questions and ideas as well as to actively participate through the discussion of different topics related to the program and addressed in each class. Thus it will be possible to facilitate the acquisition of the different concepts taught in a dynamic way, by promoting an active and productive teacher-student interaction. Furthermore, to assist and reinforce the acquisition of the concepts taught in the lectures, experimental work will be conducted in tutorial classes and various pre-announced problems will be resolved and discussed to attempt to stimulate the critical interpretation of the students. Additionally, attendance and pro-active participation of the students will be promoted and both these elements will be recognized in the continuous assessment of the student's performance. This way it will be possible to value the active participation, critical thinking and the interest of each student, along with his prior preparation of the topics already taught in the lectures and their subsequent application to the proposed problems in the tutorial classes. The assessment by written tests allows to assess whether the student has acquired, understood and can properly apply the knowledge imparted in the classes (lectures/tutorials). The continuous assessment will aid and enhance the learning of the various concepts taught at this CU, by allowing a continuous contact with the student's approval bookmarks during the semester and not just in the final evaluation.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Atkins, P.W., De Paula, J., (2014). Physical Chemistry, (10th ed.), Oxford University Press.
2. Atkins, P.W., De Paula, J. (2011). Physical Chemistry for the Life Sciences, (2nd ed.), W. H. Freeman.
3. Levine, I.N., (2008). Physical Chemistry, (6th ed.), McGraw-Hill Science.
4. Sinko, P.J., (2010), Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences (6th ed.), Lippincott Williams & Wilkins.

Mapa X - Química Orgânica II / Organic Chemistry II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Orgânica II / Organic Chemistry II

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

Tânia Vanessa Santos de Almeida - 90h

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 objetivo desta Unidade Curricular (UC) é continuar e aprofundar o estudo da nomenclatura/propriedades/reactividade das várias classes de compostos orgânicos, iniciado na Química Orgânica I. Será revista a química dos álcoois, serão estudados os éteres e oxiranos, as ligações duplas e triplas C-C, os dienos conjugados, o benzeno e seus derivados, os ácidos carboxílicos e seus derivados, aldeídos e cetonas e as aminas, sendo abordados as sínteses, reações, mecanismos, regioselectividade e estereoquímica em cada uma destas classes. Nas aulas tutoriais serão realizados trabalhos práticos adaptados à componente magistral, de modo a: Aplicar as reações e sínteses estudadas mais representativas e aplicar os conteúdos teóricos na análise e tratamento dos resultados; Familiarizar os alunos com as diversas técnicas utilizadas na execução de reações em Química orgânica e com os cuidados a ter na sua execução e com a extração/purificação dos produtos brutos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this Curricular Unit (CU) is to continue and deepen the study of the nomenclature/properties/reactivity of the various classes of organic compounds, initiated in Organic Chemistry I. The chemistry of alcohols will be reviewed, it will be studied the ethers and oxiranos, the double and triple bonds CC, conjugated dienes, benzene and their derivatives, carboxylic acids and their derivatives, aldehydes, ketones, amines and the syntheses, the mechanisms, the regioselectivity and the stereochemistry of each of these classes will be lectured. In the tutorial classes several experiments will be performed, in order to: Apply the most representative reactions and syntheses studied in the lectures and to apply the theoretical concepts in the analysis and processing of results; To train students with the various techniques used in organic chemical reactions and with the precautions to take in their implementation and also with the extraction/purification techniques.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. CARACTERÍSTICAS E REATIVIDADE DE DIVERSAS CLASSES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS: Ampla estudo da Estrutura, Nomenclatura e Propriedades, bem como das diversas Sínteses, Reações e Mecanismos e da Regioselectividade e Estereoquímica, em cada uma das classes e subclasses de compostos orgânicos estudados, nomeadamente: 1.1. ÁLCOOIS; 1.2. ÉTERES E OXIURANOS; 1.3. ALCENOS; 1.4. ALCINOS; 1.5. DIENOS CONJUGADOS; 1.6. BENZENO E AROMATICIDADE; 1.7. ATAQUE ELETROFÍLICO EM DERIVADOS DE BENZENO; 1.8. ALDEÍDOS E CETONAS; 1.8. Grupo carbonílico, Enóis, Enolatos e Condensação aldólica; 1.9. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS; 1.10. DERIVADOS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS: Haletos de alcanoilo, Anidridos, Ésteres, Amidas, Alcanonitrilos; 1.11. AMINAS.

6.2.1.5. Syllabus:

1. REACTIVITY AND CHARACTERISTICS OF THE VARIOUS CLASSES OF ORGANIC COMPOUNDS: Extensive study of the structure, nomenclature and properties as well as

of the various Syntheses, Reactions and Mechanisms and Regioselectivity and Stereochemistry, in each of the classes and subclasses of organic compounds studied, namely: 1.1. ALCOHOLS; 1.2. ETHERS AND OXIRANOS; 1.3. ALKENES; 1.4. ALKYNES; 1.5. CONJUGATED DIENES; 1.6. BENZENE AND AROMATICITY; 1.7. ATTACK electrophilic IN DERIVATIVES OF BENZENE; 1.8. ALDEHYDES AND KETONES: carbonyl group, enols, enolates and aldol condensation; 1.9. CARBOXYLIC ACIDS; 1.10. CARBOXYLIC ACID DERIVATIVES: alkanoyl halides, anhydrides, esters, amides, alkanonitriles; 1.11. AMINES.

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

O programa da UC permite a aquisição de noções sólidas e avançadas de reatividade e das competências necessárias para a elaboração dos mecanismos reacionais envolvidos nas várias classes de compostos orgânicos lecionadas. O abrangente conteúdo programático permite ainda a compreensão da síntese, a aquisição de capacidades para a execução de interconversões entre grupos funcionais e o entendimento da relevância destes temas na área da saúde. O programa tutorial permite o desenvolvimento de capacidades fundamentais, para a realização de reações em laboratório, para a compreensão da execução de certos procedimentos práticos, bem como para efetuar o isolamento/purificação de compostos orgânicos. Na UC a complexidade dos compostos e funções orgânicas lecionadas vai aumentando, sendo que muitos desses compostos são essenciais para compreender inúmeros processos biológicos, cujo entendimento é fundamental para quem se encontra na área da saúde. Esta UC é essencial nas ciências farmacêuticas.

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

The syllabus of the CU allows the acquisition of solid and advanced notions of reactivity and the expertise needed for the elaboration of reaction mechanisms involved in the different classes of organic compounds lectured. The broad curriculum also allows the understanding of synthesis, the acquisition of skills for performing interconversion between functional groups and the understanding of the relevance of these issues for the health sciences. The tutorial classes enables the development of core capacities, to perform reactions in the laboratory, for the understanding of the practical implementation of certain procedures, as well as to execute isolation/purification of organic compounds. At this CU the complexity of the compounds and organic function taught increases and many of these compounds are essential to understanding many biological processes, whose understanding is crucial for those who study health sciences. This CU is essential in the pharmaceutical sciences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino inclui vários instrumentos de ensino presencial magistral/tutorial e outras ferramentas de carácter não-presencial (e.g. moodle). No ensino tutorial são aprofundados conceitos fundamentais do programa através, da execução de reações representativas, da aprendizagem das técnicas experimentais em Química Orgânica da resolução de problemas pré-anunciados em contexto geral e aplicado às ciências farmacêuticas. A avaliação é efetuada por avaliação contínua ou por exame final. A avaliação contínua engloba: (A)Assiduidade (5%); (B)2 testes escritos (60%); (C)Desempenho nas aulas, resolução de exercícios, apresentação de trabalhos (35%). Nota Final =A(5%)+B(60%)+C(35%). O aluno trabalhador estudante que opte pela avaliação contínua deve cumprir os requisitos acima definidos. A avaliação por exame final abrange a totalidade do programa. A melhoria de nota realiza-se na forma de exame oral reunindo a totalidade do programa.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and other non-attending tools (e.g. Moodle). In tutorial classes fundamental concepts of the syllabus will be explored by the execution of experiments, the learning of the experimental techniques in Organic Chemistry and the resolution of pre-announced problems in a general context and applied to pharmaceutical sciences. Evaluation is carried out by continuous assessment or by final exam. The continuous assessment includes: (A)Attendance (5%); (B)2 written test (60%); (C)Performance in classes, problem solving, presentation of techniques (35%). Final Grade=A(5%) + B(60%) + C(35%). The student worker who chooses the continuous assessment must fulfil the requirements set out above. Evaluation by final exam covers the entire syllabus. Grade improvement can be attained by oral examination comprising the entire syllabus.

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

Todo o programa definido para UC é abordado nas aulas teóricas magistrais, em concordância com os objetivos da unidade curricular. As aulas são lecionadas numa perspectiva dinâmica, promovendo a interação docente-discente e encorajando os alunos a expor as suas questões e a participar ativamente através da discussão de diferentes temas relacionados com o programa, facilitando a aquisição dos diferentes conceitos abordados. Nas aulas práticas são efetuados diversos trabalhos experimentais no sentido de auxiliar e consolidar a aquisição dos conceitos lecionados nas aulas magistrais e são lecionadas diversas técnicas experimentais fundamentais em Química Orgânica, e em particular na sua aplicação na área farmacêutica. São também resolvidos e discutidos diversos problemas, sendo estimulada a interpretação crítica das diversas reações químicas e das propriedades físicas e químicas das diferentes classes de moléculas orgânicas. Nestas aulas, é promovida a assiduidade e a participação pró-ativa nas aulas, fatores que serão reconhecidos na avaliação contínua do desempenho, permitindo assim valorizar a participação ativa e o interesse de cada aluno, a sua preparação prévia da matéria já lecionada nas aulas magistrais, a sua aplicação aos problemas propostos nas aulas teórico-práticas, bem como o seu raciocínio crítico. A avaliação através dos testes escritos permite avaliar se o aluno adquiriu, compreendeu e se consegue aplicar de forma adequada os conhecimentos transmitidos nas aulas magistrais/tutoriais. Através da avaliação contínua existe um contacto constante com os indicadores de aproveitamento do aluno ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, facilitando e reforçando a aquisição dos conceitos lecionados na UC.

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

All the Syllabus of this CU is fully addressed in the lectures and is totally in line with the aims of this course. These classes are taught in a dynamic perspective, promoting teacher-student interaction and encouraging students to present their questions and to actively participate by discussing various topics related to the syllabus, facilitating the acquisition of the different concepts discussed. In the tutorial classes (laboratory) several experimental work will be conducted to support and reinforce the acquisition of the concepts taught in the lectures, and several key experimental techniques used in organic chemistry will be taught and in particular regarding its application to the pharmaceutical sciences. Additionally, several problems will be discussed and the critical interpretation of the various chemical reactions/mechanisms, and of the physical and chemical properties of the different classes of organic molecules, will be stimulated. In these classes, attendance and proactive participation in the classes will be promoted, which will be recognized in the continuous assessment of the student's performance, thus enabling the valorisation of their active participation and interest, as well as of their prior preparation of the concepts already taught in the lectures along with its application to the proposed problems and of their critical thinking. The assessment through written tests allows to assess if the students have acquired, understand and can properly apply the knowledge taught in lecture/tutorials classes. Through the continuous assessment there is a continual contact with the student approval bookmarks throughout the entire semester and not just in the final evaluation, thus facilitating and strengthening the acquisition of the concepts taught at this CU.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Vollhardt, K. P. C., Schore, N. E., (2014). Organic Chemistry: structure and function, 7th ed., W. H. Freeman.
2. Solomons, T. W. G., Fryhle C. B., Snyder, S.A. (2013). Organic chemistry, (11th Ed.), Wiley.
3. Becker, H. et al., (1997). Organikum - Química Orgânica Experimental, tradução de A. P. Rauter e B. Herold (2ª Ed.). Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal.
4. Powell, H. P., Richer, J.-C., (2010). Guia IUPAC para a nomenclatura de compostos orgânicos, Tradução portuguesa nas variantes brasileira e europeia por Amélia Pilar Rauter et al., International Union of Pure and Applied Chemistry, Sociedade Portuguesa de Química, Lidel, Lisboa, Portugal.

Mapa X - Farmacologia I / Pharmacology I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmacologia I / Pharmacology I

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

Maria Lídia Laginha Mestre Guerreiro da Palma - 40h

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

Ana Sofia Gregório Fernandes - 10h
Dinah da Conceição Marçal Verdugo Duarte - 10h
Maria Madalena Fialho Inácio Pereira -10h
João Guilherme Feliciano da Costa - 20h

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

A Farmacologia I é uma unidade curricular (UC) fundamental no conhecimento dos fármacos, dos seus principais mecanismos de ação, do desencadeamento do efeito farmacológico e interações moleculares e biológicas. Pretende-se que o aluno se inicie na temática das substâncias farmacologicamente ativas, introduzindo o conceito de fármaco como entidade xenobiótica e o seu papel na alteração do curso dos mecanismos fisiológicos, patológicos ou homeostáticos nos organismos vivos. Serão abordados vários fármacos ou grupos farmacológicos mais relevantes, em termos de estrutura química e origem, ação farmacológica, mecanismo de ação, propriedades in vivo e ações colaterais. Desta forma, o aluno deve adquirir as bases essenciais ao exercício da profissão farmacêutica estabelecendo a ligação com as aplicações práticas e privilegiando a exemplificação com medicamentos comercialmente disponíveis.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The pharmacology is a curricular unit (CU) of drugs study, especially the study of major mechanism of action, onset of the pharmacological effect and their characteristics in terms of molecular and biological interactions. This CU is intended that the student knows the main pharmacologically active substances, introducing the concept of drug

and xenobiotic and its role in changing the course of physiological mechanisms, pathological or homeostatic in biological organisms. The most relevant drugs or drug classes, namely, chemical structure and origin, pharmacological action, mechanism of action, in vivo properties, side effects and/or toxic actions. Thus, it is intended that students acquire the foundation of pharmacological knowledge essential to the practice of pharmaceutical profession by setting up the connection with the practical applications of the concepts covered and favoring the exemplification with commercially available drugs.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à farmacologia:

- Perspetiva histórica
- Introdução à Farmacologia: conceitos básicos
- Fontes de informação na área do medicamento
- Metodologias de investigação em Farmacologia experimental
- Grupos Farmacológicos

Farmacocinética e Farmacodinamia

- Vias de administração de fármacos
- Farmacocinética: Absorção, distribuição, metabolização e eliminação de fármacos
- Mecanismos gerais de ação farmacológica: teoria dos recetores; curvas dose-resposta

Fármacos que atuam no sistema nervoso

- Ansiolíticos, sedativos e hipnóticos
- Antidepressivos
- Antipsicóticos
- Antiepilépticos e anticonvulsivantes
- Antiparkinsonianos
- Analgésicos de ação central
- Anestésicos gerais e locais
- Relaxantes musculares
- Fármacos que atuam no sistema nervoso autónomo

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to Pharmacology:

1. Historical perspective
2. Introduction to Pharmacology: basic concepts
3. Sources of information in medicine area
4. Research methodologies in experimental pharmacology
5. Pharmacological Groups

Pharmacokinetic and Pharmacodynamic

1. Drug delivery routes
2. Pharmacokinetics: Absorption, distribution, metabolism and excretion of drugs
3. General mechanisms of drug action: theory of receptors; Dose-response curves

Drugs that act on the nervous system

1. Anxiolytics, sedatives and hypnotics
2. Antidepressants
3. Antipsychotics
4. Antiepileptics
5. Antiparkinsonics
6. Centrally acting analgesics
7. General anesthetics and local
8. Muscle relaxants
9. Drugs that act on the autonomic nervous system

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

Nesta UC, os alunos deverão conhecer os conceitos básicos da farmacologia e familiarizar-se com o circuito do medicamento, desde a investigação à sua comercialização. Deverão também conhecer os princípios gerais de farmacocinética e farmacodinamia.

Deverão conhecer as principais classes de fármacos que atuam ao nível do sistema nervoso central e compreender os mecanismos de ação através dos quais estes fármacos exercem os seus efeitos. Deverão ainda ser capazes de apresentar e contextualizar as características farmacocinéticas e farmacodinâmicas comuns a cada grupo farmacológico incluído no conteúdo programático, bem como identificar as características que distinguem os diferentes princípios ativos dentro de um grupo farmacológico.

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

The chosen program includes the topics considered the key to understand the basics of pharmacology and familiarize the students with the medicine circuit, from research to marketing. They should also know the general principles of pharmacokinetics and pharmacodynamics.

They should know the main classes of drugs that act on the central nervous system and understand the mechanisms by which these drugs exert their effects. They must be able to present and contextualize the pharmacokinetic and pharmacodynamic characteristics common to each pharmacological group included in the curriculum as well as identify the characteristics that distinguish different active ingredients within a pharmacological class.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino aprendizagem incluem diversos instrumentos, baseados no ensino magistral /tutorial e no ensino teórico-prático, presenciais. Outros instrumentos de carácter não-presencial (moodle p.ex.) completam e diversificam as opções disponibilizadas.

O regime de avaliação é preferencialmente de carácter contínuo, e valoriza (A) a assiduidade (5%) (B) 2 testes escritos (30%/cada, (C) trabalho escrito (10%) e (D) resolução de casos, práticos (25%). Avaliação contínua Nota Final = A (5%) + B (30%) + B (30%) + C (10%) + D (25%).

O regime de exame final aplica-se aos alunos que por ele optem.
A melhoria de nota pode ser realizada sob a forma de exame oral.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning teaching methodologies include various instruments based on the magistral teaching / tutorial and theoretical and practical teaching. Other teaching tools (eg Moodle) complement and diversifies the available options.

The evaluation process is preferably continuous character, and values (A) attendance (5%), (B) two written tests (30%) / each, (C) written work (10%) and (D) resolution of cases, practical (25%). Continuous Final Grade = Evaluation A (5%) + B (30%) + B (30%) + C (10%) + D (25%).

The final examination regime applies to students who opt for it.
The grade improvement can be realized in the form of oral examination.

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

No atual quadro do ensino superior no nosso País o ensino tutoriado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. Esta realidade determina e até limita muitos aspetos do ensino-aprendizagem, condicionando as metodologias de avaliação e os objetivos de aprendizagem estabelecidos no programa da unidade curricular.

Neste contexto a universidade (ULHT) tem procurado melhor adaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objetivos de formação do seu projeto em saúde, em especial desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita à unidade de Farmacologia I o ensino desta UC tem, progressivamente, introduzido outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle), ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas por exemplo) visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambiente tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efetivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspetiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação.

Nestas condições, entendemos existir uma coerente adequação destas metodologias aos objetivos e meios da unidade curricular.

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

In the current situation of higher education in our country the tutorial teaching, classroom, constitutes the reference method used in all training, whatever the level (degree) of education considered. And this reality determines and limits, to many aspects, the teaching and learning, conditioning the evaluation methodologies and the learning objectives established in the study plan. In this context the university (ULHT) has sought to better adapt the teaching-learning methodologies to the training objectives of

your project on health, especially since the adaptation of the curriculum frameworks to the Bologna process, focusing on all components of the process. Specifically and in respect of Pharmacology I teaching unit of UC has gradually introduced other innovative teaching methods, ranging from asynchronous teaching in distance learning platforms (especially with the Moodle platform), investment in education proximity (eg by teaching problems) for the development of personal skills in as close as possible to the real environment performance scenarios. It should be noted that the ULHT option to consider the continuous assessment as the reference system was crucial to promote this reform and progress. Effectively, this system offers the student the responsibility, at every moment, to contend, throughout the semester and not just in times of evaluation, with its use of indicators, while eliminating the separation so often distorted between theoretical and practical teaching. Although admittedly more challenging, particularly in the teaching perspective, extending the application of teaching-learning tools throughout the semester, on the other hand ensures a continuous acquisition and evaluation reinforces the integration of knowledge and its consolidation.

Under these conditions, we understand there is a coherent adaptation of these methodologies to the objectives and means of the course

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Goodman, L. S. Goodman & Gilman's. 2011. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 12th edition. McGraw Hill,
- Katzung, B. G. 2011 *Basic and Clinical Pharmacology (LANGE)*, 12th edition. McGraw-Hill,.
- Guimarães, S., Moura, D., Soares da Silva, P., 2014 *Terapêutica Medicamentosa e suas bases Farmacológicas*, 6ª ed., Porto Editora,
- *Prontuário Terapêutico 2013*, Infarmed. Consultado 17/09/2015 <http://www.omed.pt/noticias/2015/04/prontuarioterapeutico2013.pdf>

Mapa X - Fisiologia Humana II / Human Physiology II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fisiologia Humana II / Human Physiology II

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

Luís António Monteiro Rodrigues - 30h

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

Henrique Nuno Nazaré e Silva - 30h

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

A Fisiologia Humana integra diversos conhecimentos da biologia celular à química e bioquímica e à morfologia funcional, sendo essencial para uma compreensão sustentada do normal funcionamento do corpo humano.

Esta unidade complementa a unidade homónima do semestre anterior, colocando agora a focagem na fisiologia dos órgãos e sistemas e, na fisiologia integrada. Efectivamente e, de forma original, o programa desta UC dá especial atenção a este último capítulo da fisiologia humana que ocupa cerca de metade da calendarização lectiva. Integra matérias tão distintas quanto a "fisiologia das emoções", ou a "fome sede e saciedade", e tão abrangentes quanto o "exercício físico", ou o "envelhecimento", mas assegura o estudo de processos verdadeiramente dependentes de um funcionamento plenamente integrado, fundamentais à compreensão dos mecanismos de doença e à definição da mais adequada estratégia farmacoterapêutica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Human Physiology integrates a diversified knowledge, from cell biology, to chemistry, biochemistry and functional morphology, being essential to comprehend how the human body normally works .

This unit complements the homonymous unit in the previous semester, now focusing the Organs and Systems Physiology and Integrative Physiology as well. In fact and with some originality, this later occupies almost half of the teaching calendar with themes as specific as the "physiology of emotions", or "hunger, thirst and satiety", or as broad as "physical exercise" or "ageing" . Thus, ensuring that functions that really depend upon a normal integrative environment are studied in order to further understand disease mechanisms , but also to define the best pharmacotherapeutic approach.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Fisiologia Especial

- 1.1 Introdução. Análise dos objectivos programáticos.
- 1.2 Fisiologia do Sangue e do Sistema cardiovascular. Dinâmica circulatória e Pressão Arterial. Controle da função.
- 1.3 Respiração. Ventilação Pulmonar. Hematose. Controlo da função.
- 1.4 Função renal. Produção de Urina e Volémia . Micção. Composição hidro-electrolítica. Equilíbrio Ácido - Base.
- 1.5 Fisiologia Gastrointestinal e Glândulas anexas. Motilidade, secreção, digestão e absorção. Controlo das funções.
2. Fisiologia da Integração e da Adaptação
- 2.1 Homeostasia e ritmos biológicos
- 2.2 Consciência e comportamento. A atenção, a motivação e a emoção.
- 2.3 Gestão energética - Fome, sede e saciedade.
- 2.4 Homeotermia. Adaptação aguda ao Stress.
- 2.5 Crescimento e Maturação Sexual. Determinantes dos períodos intra-uterino, infância e adolescência.
- 2.6 Reprodução humana. A Função sexual e a regulação neuro-endócrina da função reprodutora no homem e na mulher
- 2.7 Fisiologia do Exercício
- 2.8 Envelhecimento.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Special Physiology

- 1.1 Introduction. Program objectives introduction.
- 1.2 Blood and Cardiovascular physiology. Circulatory dynamics and Blood Pressure. Control.
- 1.3 Respiration. Pulmonary Ventilation. Hematosis. Function Control.
- 1.4 Renal function. Urine production and volemia. Micturition. Hydroelectrolytical composition. Acid-base balance.
- 1.5 Gastrointestinal and anaxial physiology. Motility, secretion, disgestion and absortion. , secreção, digestão e absorção. Function's control.
2. Integrative and Adaptive physiology
- 2.1 Homeostasis and biological rhythms.
- 2.2 Consciousness and behavior . Attention, motivation and emotion.
- 2.3 Energy management. Hunger, thirst and satiety.
- 2.4 Homeothermy. acute adaptation to Stress.
- 2.5 Growth and Sexual maturation. Intra-uterus, childhood and adolescence determinants.
- 2.6 Human reproduction . Sexual function and neuro-endocrine regulation in men and women.
- 2.7 Exercise physiology
- 2.8 Ageing

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

O programa escolhido inclui os temas considerados como principais para os objectivos antes definidos. Nesta UC são especialmente abordados os principais conceitos da chamada fisiologia especial (dos órgãos e sistemas), onde se estudam aspectos particulares dos órgãos especializados – coração e vasos e sistema cardiovascular; pulmão , respiração e ventilação; rim e sistema urinário, produção de urina e regulação da composição hidro-electrolítica dos fluidos corporais; sistema digestivo, digestão e absorção. Nesta sequencia, parte substancial do programa é dedicado à fisiologia da integração e da adaptação, focando as funções propriamente ditas bem como os mecanismos de adaptação e regulação que, de forma integrada, asseguram o seu normal funcionamento. Desta forma estabelece-se uma sequencia coerente entre o programa estabelecido e as competências adquiridas, que justificam os objectivos de formação enunciados .

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

The special physiology (organs and systems) fundamentals are detailed in this unit. The heart, vessels and the cardiovascular system; the lung, respiration and ventilation; the kidney and the urinary system, urine production and the regulation of the hydro-electrolytical composition of body fluids; the digestive system, digestion and absorption. Also, a relevant part of the program is dedicated to integrative and adaptation physiology, focusing main body functions as well as the regulation mechanisms that ensure an integrated normal function. A coherent sequence between the predefined syllabus and the acquired competences is established, and this justifies the learning objectives for this unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino aprendizagem incluem diversos instrumentos, baseados no ensino magistral /tutorial e no ensino teórico-prático, presenciais. Outros instrumentos de carácter não-presencial (moodle p.ex.) completam e diversificam as opções disponibilizadas. No laboratório são aprofundados alguns dos temas centrais do programa através de simuladores de sinais biológicos, sistemas de medição de indicadores fisiológicos (EMG, ECG, pressão arterial), aprendizagem por problemas entre outros.

O regime de avaliação é preferencialmente de carácter contínuo, e valoriza (A) a assiduidade (10%) (B) 2 testes escritos (45%), e (C) resolução de exercícios, casos, desempenho laboratorial (45%) (Final = A (10%) + B (45%) + C (45%)). O regime de exame final aplica-se aos alunos que por ele optem. A melhoria de nota pode ser realizada sob a forma de exame oral.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

These teaching-learning methods include several instruments basically supported by tutorials and practical-lab classes, demanding in both cases physical presence. Other instruments such as distant-learning tools (e.g. moodle) complete and diverse the available options. In the lab, biological signal simulators, biometrical indicators (EMG, ECG, BP), and problem based learning tools are used, amongst others, to look further into the syllabus's major themes. The evaluation system is preferentially continuous and values (A) assiduity (10%), (B) 2 written tests (45%), and (C) case resolution, reports, student's performance (45%) (Final = A (10%) + B (45%) + C (45%)). Final examination is always a possibility for those choosing this evaluation system. Rate improvement might be applied in a non-written format (oral)

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

No actual quadro do ensino superior no nosso País o ensino tutoriado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. E essa realidade determina e até limita muitos aspectos do ensino-aprendizagem, condicionando as metodologias de avaliação e os objectivos de aprendizagem estabelecidos no programa da unidade curricular.

Neste contexto a universidade (ULHT) tem procurado melhor adaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objectivos de formação do seu projecto em saúde, em especial desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita às unidades de Fisiologia Humana (I e II), a ULHT vem, progressivamente, introduzindo outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle) ao investimento em meios sofisticados de equipamento (simuladores de biosinais, sistemas de biometria de funções corporais, entre outros) e ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas por exemplo) visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambiente tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efectivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspectiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação.

Nestas condições, entendemos existir uma coerente adequação destas metodologias aos objectivos e meios da unidade curricular.

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

In the current status of higher education in Portugal, tutorial teaching is actually the reference method that applies to all training, whatever the level (degree) of education considered. And this reality determines and limits too many aspects of teaching and learning, while determining the evaluation methodologies and learning objectives set out in the study plan.

In this context the university (ULHT) has sought to better adapt the teaching-learning methodologies to the training objectives of our health project, especially since the curricula adaptation to the Bologna reform, focusing on all components of the process. Specifically and regarding Human Physiology units (I and II), the ULHT is progressively introducing other innovative teaching methods, ranging from asynchronous teaching in distance learning platforms (especially with the Moodle platform) to investment in sophisticated media equipment (biosignal simulators, biometrics systems of body functions, etc.) and investment in proximity learning (by learning problems for example) aiming the development of personal skills in environment scenarios as close as possible to the real profession.

It should be noted that the ULHT option to implement continuous assessment as the reference evaluation system was crucial to promote this reform and progress. Indeed, this system offers the student the responsibility, to confront himself with his success indicators, at every moment, throughout the semester and not just during evaluation periods, while eliminating the separation so often distorted between theoretical and practical teaching. Although recognised as much more demanding, particularly from the teaching perspective, extending the application of teaching-learning tools throughout the semester, it ensures on the other hand, a continuous acquisition and evaluation that strengthens reinforces knowledge integration and consolidation.

Under these conditions, we feel that there is a clear coherent adaptation of these methodologies to the objectives and means of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

VANDER, Arthur, et al (2014), Vander's Human physiology : the mechanisms of body function, 13th ed., Boston, McGraw-Hill, , ISBN 978 1 259 08082 1 (disponível em português)

Ganong W F., (2011), Medical Physiology, A system's Approach, Lange Mc G Hill Eds., ISBN 978-1-25900962-4 (disponível em português)

GUYTON, Arthur C., et al., (2000) Textbook of medical physiology, 10th ed, Philadelphia, W.B. Saunders Company, , ISBN 0-7216-8677-X

BERNE, Robert M., et al, (2000), Principles of physiology, 3rd ed., St. Louis, Mosby, ISBN 0-323-00813-5

TRESGUERRES, Jesús, et al. (2005), Fisiologia Humana 3 ed., Madrid, McGraw-Hill Interam Eds, , ISBN 84-486-0647-7

Mapa X - Informação e Recursos Informáticos/Information and Computer Resources

6.2.1.1. Unidade curricular:

Informação e Recursos Informáticos/Information and Computer Resources

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

Dinah da Conceição Marçal Verdugo Duarte - 60H

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 unidade curricular constitui uma das ferramentas fundamentais para a gestão e tratamento do volume cada vez maior de informação processada pelo farmacêutico, através das novas tecnologias de informação (sistemas de informação), para que se torne "especialista em informação".

Competências desenvolvidas durante as aulas:

- Pesquisar, organizar e recuperar informação em saúde (Informação e Documentação técnica e Científica)
- Apresentação de resultados em saúde: comunicações orais, posters e artigos científicos
- Conhecer os conceitos relacionados bibliotecas digitais, bibliometria, Sistemas de Informação em Saúde e avaliação e regulamentação de medicamentos
- Conhecer os conceitos de organização e estrutura das Bases de Dados Electrónicas (indexar e ordenar tabelas numa base de dados relacional; Manusear consultas, formulários e relatórios) no ambiente Access e Excel.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course is one of the fundamental tools for the management and treatment of the increasing volume of information processed by the pharmacist using new information technologies (information systems), so that it becomes "information specialist".

Skills developed during the classes:

- Search, organize and retrieve health information (Information and Technical Documentation and Scientific)
- Presentation of health outcomes: oral presentations, posters and scientific articles
- To know the concepts related to digital libraries, bibliometrics, Health Information Systems, assessment and regulation of medicines
- To know the organization concepts and structure of Electronic Databases (indexing and sorting tables in a relational database; handle queries, forms and reports) in Access and Excel environment.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Unidade 1 Informação

Informação/Documentação Científica. Fontes e Fluxo da informação Científica. Indexação e Serviços de resumos. Bibliografias e Referências bibliográficas. Classificação e Recuperação da Informação. Principais recursos da Internet. Apresentação de resultados (Comunicações orais. Posters. Artigos) Sistema de avaliação de medicamentos Estrutura nacional e sistema europeu. Avaliação, introdução e manutenção de medicamentos no mercado. Bases de dados sobre medicamentos Recuperação e pesquisa de

informação. Informação sobre Medicamentos. Centros de Informação de medicamentos. Funções e atividades. Os sistemas de Informação. Tecnologias de informação. Informática e telemática em Saúde. Classificação e codificação assistida por computador.

Unidade 2 Recursos Informáticos

ACCESS - Definição da estrutura, introdução e acesso aos dados, consultas e formulários. EXCEL - A folha de cálculo na gestão de dados. Uso de fórmulas e funções. Criação e alteração de gráficos.

6.2.1.5. Syllabus:

Unit 1 Information

1.1 Information / Scientific Documentation.

Sources and flow of scientific information. Indexing and abstracts services. Bibliographies and References. Classification and Information Retrieval. Key features of the Internet. Presentation of results (Oral communications. Posters. Articles)

1.2 Medicines Evaluation System

National and European system structure. Evaluation, authorisation and maintenance of medicines on the market.

1.3 Medicines Databases

Recovery and research information.

1.4 Drug Information

Drug Information Centres. Functions and activities.

1.5 Information systems

Information technology. Informatics and Telematics in Health. Classification and assisted coding computer.

Unit 2 Computer Resources

2.1 ACCESS

Defining the structure, introduction and access to data, queries and forms.

2.2 EXCEL

The spreadsheet data management. Using formulas and functions. Creating and changing graphics.

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

Os conteúdos programáticos propostos decorrem dos objetivos gerais no âmbito da gestão e tratamento de informação científica na área biomédica, e especificamente nas Ciências Farmacéuticas.

Através das competências adquiridas sobre pesquisa, organização e recuperação de informação, passando pela apresentação de resultados e criação e manuseamento das Bases de Dados Electrónicas no ambiente Access e Excel, o aluno adquire competências para se tornar um indivíduo com formação avançada e com conhecimentos nas novas tecnologias informáticas, aplicadas às Ciências Farmacéuticas.

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

The proposed syllabus derive from the general objectives in the management and treatment of scientific information in the biomedical field, and specifically in Pharmaceutical Sciences.

Through the skills acquired on research, organization and retrieval of information, through the presentation of results and creation and handling of Electronic Databases in Access and Excel environment, the student acquires skills to become an individual with advanced training and expertise in the new information technology, applied to Pharmaceutical Sciences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral clássico e ensino teórico-prático, com diferentes níveis de abordagem dos temas, do ponto de vista conceptual e experimental.

O regime de avaliação contínua prevê duas frequências (F1 e F2), e apresentação de trabalho de grupo (TG). É desejável que a frequência seja de 2/3 das aulas relativas à unidade 2 Recursos Informáticos (exceto para trabalhadores estudantes).

A classificação final (CF) é calculada pela seguinte fórmula:

$$CF = (TG \times 0,2) + (F1 \times 0,4 + F2 \times 0,4)$$

O regime de exame está reservado para os alunos que não apresentem elementos de avaliação ou não tenham aprovação no regime de avaliação contínua, sendo constituído por exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classic class teaching and theoretical and practical teaching, with different levels and conceptual and experimental styles of lecturing the issues.

The "continuous assessment scheme" is composed by two frequencies (F1 and F2), and group work presentation (TG). It is advisable the attendance of 2/3 of the classes for the unit 2 Computer Resources (except for working student).

The final classification (CF) is calculated as follows:

$$CF = (TG \times 0,2) + (0,4 \times F1 + F2 \times 0,4)$$

The "examination regime" is reserved for students who do not show elements of assessment or have not passed the continuous assessment, consisting of final exam covering all of the taught syllabus.

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

O ensino é dirigido no sentido não apenas de estimular e desenvolver as capacidades de reflexão e crítica aos alunos, mas também de proporcionar a realização de exercícios práticos em software adequado, tendo em conta os objetivos da unidade curricular (Informação e Recursos Informáticos).

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

Teaching is directed towards not only to stimulate and develop the critical thinking and skills to students, but also to provide practical exercises in appropriate software, taking into account the objectives of the course (Information and Computer Resources).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Sousa, S., Sousa, M. (2003). Office XP para todos nós. Lisboa: FCA - Editora Informática.

Malone, P., Kier, K., Stanovich, J. (2011). Drug Information, A Guide for Pharmacists. New York, NY: McGraw-Hill.

Duarte, D., Martins, J. (2013). Comercialização de Medicamentos, Rotulagem e Folheto Informativo in Guerreiro M. Fernandes, A. Deontologia e Legislação Farmacêutica. Lisboa: Lidel – Edições Técnicas.

Luey, B. (2009). Handbook for Academic Authors. New York, NY: Paperback.

Turabian, K. (2013). A Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations. Chicago: Chicago Guides to Writing, Editing, and Publishing.

Mapa X - Introdução à Economia e Gestão / Introduction to economy e management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Introdução à Economia e Gestão / Introduction to economy e management

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

António Pedro de Figueiredo Hipólito de Aguiar -15h

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

Mónica Sofia Inácio Duarte Inês - 15h

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

A presente unidade curricular tem como objetivo proporcionar uma formação em conceitos de gestão e economia da saúde. Com esta UC, pretende-se que os alunos desenvolvam conhecimentos na área da gestão e da ciência económica, por forma a poderem, realizar a abordagem a uma unidade empresarial, seja de carácter privado ou público, com ou sem intuítos comerciais de exploração. Tendo em consideração a abrangência dos temas lecionados e a metodologia de ensino implementada crê-se que os objetivos venham a ser atingidos

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This curricular unit aims to provide a general training in management and health economics. With this UC, it is intended that students develop knowledge in the area of management, so that they can carry out the day-to-day management of an enterprise, whether in a private or public unit, with or without commercial purposes of exploitation. Taking into account the breadth of the subjects taught and teaching methodology implemented is believed that the goals will be achieved.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução às organizações e sua gestão. Economia e Economia da saúde. Consequências económicas da doença; a saúde e o circuito económico. Modelos de sistemas de saúde. Tipos de financiamento dos sistemas de saúde. Especificidades do mercado da saúde: procura e maximização da utilidade em saúde: relação financiamento e procura. Competição em saúde. Determinantes não económicos da procura: Elasticidade da procura em saúde. Necessidades em saúde: Indicadores de saúde. Justiça social e equidade: Indicadores de saúde. Avaliação económica em saúde: tipos de estudos: medição de custos e de resultados. Metodologias de gestão em pequenas unidades de saúde com estrutura empresarial: farmácias e laboratórios de análises. O processo de controlo empresarial na farmácia comunitária. O mercado do medicamento: evolução recente e previsível; os medicamentos inovadores: o impacto da crise no consumo de medicamentos. Indústria farmacêutica e farmácia comunitária.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to organizations and their management. Economics and health economics. Economic consequences of the disease; the health and the economic circuit. Health system models. Types of financing of health systems. Peculiarities of the health market: demand and utility maximization in health: funding and demand. Competition in health care. Non-economic Determinants of demand: demand Elasticity in health. Health needs: health indicators. Social justice and equity: health indicators. Economic evaluation in health: types of studies: measurement of costs and results. Management methodologies in small units of health with business structure: pharmacies and laboratories. The process of corporate control in community pharmacy. The market of the medicinal product: recent developments and predictable; the innovative medicines: the impact of the crisis on the consumption of medicinal products; Pharmaceutical industry and community pharmacy: organization and role in the health system.

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

Esta UC pretende ajudar o aluno a desenvolver a autonomia na manipulação de informação e destreza de raciocínio, relevante para a gestão de uma empresa. Para atingir esse propósito desenvolve-se uma abordagem conceptual, dividida em várias temáticas, que se inter-relacionam e em que, de uma forma sistemática, se desenvolvem conteúdos que permitam um conhecimento consolidado dos aspetos a montante e a jusante da atividade principal de gestão e economia da saúde. No final da disciplina os alunos deverão conhecer os métodos necessários para analisar as atividades associadas à gestão de uma empresa bem como conhecer e processar aspectos relacionados com a economia da área da saúde. Deverão conhecer técnicas de apoio à tomada de decisão ao nível das metodologias de microeconomia (planeamento, organização, direção e controlo), bem como conceitos gerais da área das ciências macroeconómicas, como sejam inflação, PIB, organização económica do estado, entre outros.

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

This course aims to help students developing autonomy in handling information and relevant skills to the management of a enterprise. To achieve this purpose the unit develops a conceptual approach, divided into several themes. Those, interrelate and, in a systematic way, create contents to enable a consolidated knowledge of upstream and downstream aspects of the main activity of management, and as well leading with health economics subjects. At the end of the course students should meet the necessary methods to analyze the activities associated with the economic management, like techniques to support decision-making, methodologies (planning, organization, direction and management control), and other related to macroeconomics, like inflation, GDP, economic policies among others.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A avaliação de conhecimentos e competências na presente unidade curricular (UC) será feita de acordo com os princípios definidos nesta ficha.

Regime de avaliação contínua.

A nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

1) Duas frequências ao longo do semestre (F1 e F2), durante o período lectivo, sobre os conteúdos lecionados, contribuindo cada frequência em 40% para a classificação final. Apresentação de trabalho de grupo que contribuirá com 20% para a classificação final (C-TP).

A classificação final (CF) é calculada pela seguinte fórmula:

$$CF = (C-TP \times 0,2) + (F1 \times 0,4 + F2 \times 0,4)$$

Para aprovação neste regime, é desejável a frequência de 2/3 das aulas (excepto para trabalhadores estudantes)

Regime de exame

O regime de exame está reservado para os alunos que não apresentem elementos de avaliação ou não tenham aprovação no do regime de avaliação contínua

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados nas aulas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The assessment of knowledge and skills in this CU will be made in accordance with the principles defined in this file. Continuous assessment scheme. The final results of the weighted average of the following components: 2 frequencies throughout the semester (F1 and F2), during the academic period, about the content taught, contributing each frequency in 40% to the final mark. The classification in each of the frequencies must be equal to or greater than 8 values for approval under continuous review.

Presentation of group work that will contribute 20% to the final mark (C-TP). The final scores (CF) is calculated by the following formula: $CF = (C-TP \times 0.2) + (F1 \times F2 + 0.4 \times 0.4)$ for approval in this scheme, advisable attendance at 2/3 of the class (except for student workers).

The examination scheme is reserved for students who do not submit or review elements that don't have approval in the continuous assessment scheme. Final written exam covering the entire syllabus taught in class.

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

Esta UC tem uma componente teórico-prática, na qual serão detalhados e exercitados, com a realização de discussões em grupo, trabalhos de carácter prático e intervenções individuais, moderadas pelo docente, pretendendo-se assim que o aluno ganhe autonomia na realização de assuntos concretos que previsivelmente se irão desenvolver num cenário profissional.

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

This course has a theoretical-practical component, in which will be detailed and exercised, with the realization of group discussions, practical work and individual interventions. This work is moderated by teacher, intending that the student gain autonomy in the conduction of practical matters predictably developed on a daily basis in the future.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1- Aguiar A. H. , A Gestão da farmácia – ultrapassar os novos desafios. Lisboa, Hollyfar, 2010

2- Aguiar A. H. , Boas práticas da gestão em farmácia. Lisboa, Hollyfar, 2012.

3- Glied, Sherry, Smith, Peter C., The Oxford Handbook of Health Economics; OUP Oxford, 2011.

4- Reis V., Pedro A. , Administração da saúde: da prestação à avaliação de resultados. Biomedical and Biopharmaceutical Research 2012; 9. 1.9-26.

Mapa X - Métodos Analíticos II / Analytical Methods II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Métodos Analíticos II / Analytical Methods II

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

Patrícia Dias de Mendonça Rijo - 45h

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

Marisa Helena Fonseca Nicolai - 45h

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

A unidade curricular de Métodos Analíticos II pretende, na sequência da unidade curricular de Métodos Analíticos I, complementar os conhecimentos já adquiridos nesta área com outros métodos igualmente importantes no âmbito das Ciências Farmacêuticas. Assim, serão abordados métodos analíticos envolvendo a condutimetria, a potenciometria, a electrogravimetria e a coulometria. Por último serão estudados os métodos de separação cromatográficos, com especial relevância para a cromatografia gás-líquido e para a cromatografia líquido-líquido de alta resolução (HPLC), sendo abordada por último a cromatografia com fluidos supercríticos e as técnicas hífenadas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course of Analytical Methods II intends, to following the course of Analytical Methods I, and complement the knowledge already gained in this area with other equally important methods within the Pharmaceutical Sciences. Thus, analytical methods II will be addressed involving conductometric methods, potentiometry, electrogravimetry and coulometry. Finally we will study the methods of chromatographic separation, with particular relevance for gas-liquid chromatography and liquid-liquid chromatography (HPLC), and addressed last chromatography with supercritical fluids and hyphenated technics.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Métodos electroanalíticos:

1.1. Condutimetria: princípios e instrumentação.

1.2. Métodos de análise condutimétrica: Condutimetria directa e Títulações condutimétricas

1.3 Electroquímica e introdução aos métodos electroanalíticos.

1.4. Potenciometria: introdução e instrumentação. Potenciometria directa e titulações potenciométricas.

1.5. Técnicas electroanalíticas: Introdução à electrólise. Fundamentos e aplicações: análise electrogravimétrica, coulometria, amperometria e voltametria.

2. Métodos cromatográficos: introdução e optimização da separação cromatográfica. Fundamentos e aplicações: cromatografia de partição, cromatografia planar, cromatografia de permuta iónica e cromatografia em gel.

2.1. Instrumentação e aplicações: Cromatografia em fase líquida de elevada resolução, Cromatografia em fase gasosa e Cromatografia com fluidos supercríticos.

3. Técnicas hífenadas: Conceitos e aplicações.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Electroanalytical Methods:

1.1. Conductometry: principles and instrumentation.

1.2. Conductometric analysis methods: direct conductometry and conductometric titrations.

1.3 Electrochemistry and introduction to electroanalytical methods.

1.4. Potentiometry: introduction and instrumentation. Direct potentiometry and potentiometric titrations.

1.5. Electroanalytical techniques: introduction to electrolysis. Fundamentals and applications: electrogravimetric analysis, coulometry, amperometry and voltammetry.

2. Chromatographic methods: introduction and optimization of chromatographic separations. Fundamentals and applications: partition chromatography, planar chromatography, ion exchange chromatography and gel chromatography.

2.1. Instrumentation and applications: Liquid Chromatography High Resolution, Gas Chromatography and Supercritical Fluid Chromatography.

3. Technical hyphenated: Concepts and applications.

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

Os conteúdos programáticos procuram providenciar aos alunos os conceitos gerais dos métodos analíticos, bem como o conhecimento dos fundamentos associados às cromatografias e métodos electroanalíticos lecionados e das possibilidades analíticas permitidas por cada uma das técnicas lecionadas. Permite também dar capacidade para os alunos executarem, com autonomia, procedimentos experimentais envolvendo qualquer uma das técnicas analíticas lecionadas. De igual modo, os conteúdos programáticos permitem que os alunos tenham a capacidade para, com base nos conhecimentos teóricos adquiridos, analisarem de forma crítica resultados experimentais e melhorarem procedimentos.

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

The syllabus seek to provide students with the general concepts of analytical methods as well as the knowledge of the fundamentals associated with chromatography and taught electroanalytical methods and analytical possibilities offered by each of the taught techniques. It also allows students the ability to perform with autonomy, experimental procedures involving any of the analytical techniques taught. Similarly, the syllabus allows students to have the ability to, based on theoretical knowledge, critically engage with experimental results and improve procedures.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular compreende aulas teóricas e laboratoriais. Os conteúdos programáticos são abordados nas aulas teóricas, valorizando os conceitos básicos aplicados aos métodos analíticos II. O material didático de apoio será disponibilizado na plataforma on-line Moodle.

A avaliação contínua engloba: Assiduidade e desempenho 10% (A); dois testes escritos com 35% cada um deles (B); um trabalho laboratorial de mini-projecto, 10% (C); a apresentação e discussão de trabalhos laboratoriais, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)).

O trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos (exame escrito e exame laboratorial).

A melhoria de nota é realizada sob a forma de prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course comprises lectures and laboratory. The contents are covered in lectures, highlighting the basics used in analytical methods II. The didactic support material will be posted on the online platform Moodle.

Continuous evaluation includes: Attendance and performance 10% (A); two written tests 35% each (B); a laboratory mini-project 10% (C); the presentation and discussion of laboratory work, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)).

The worker-student who opts for continuous evaluation must comply with the requirements set out above.

Evaluation by final exam applies to students who opt for it, covering the whole of the syllabus (written exam and experimental exam).

The grade improvement is attained by the oral evaluation, comprising the entire syllabus.

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

Os conteúdos programáticos são abordados pelos docentes nas aulas teóricas numa perspectiva dinâmica e assente na promoção da interacção docente-discente. Os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas são essenciais para que os alunos possam participar activamente nas aulas práticas, analisando e discutindo fundamentadamente os exercícios e problemas propostos.

Nas aulas práticas são resolvidos e discutidos problemas pelos alunos de acordo com as matérias ministradas nas aulas teóricas, estimulando a interpretação crítica dos resultados e promovendo a assiduidade e a participação pró-activa na aula.

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

The syllabus is covered by the teachers in lectures in a dynamic perspective and promoting teacher-student interaction. The knowledge taught in lectures is essential for students to actively participate in tutorial classes by allowing them to analyze and justifiably discuss the proposed exercises. Problems are solved and discussed by the students in tutorial classes according to the subjects taught in lectures. The critical interpretation of results is stimulated and attendance and pro-active participation in tutorial classes is promoted.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Harris, D.C. (2010). Quantitative Chemical Analysis. New York: W. H. Freeman & Co.

2. Skoog, D., Holler, F. J., Crouch S. R. (2007). Principles of instrumental analysis. Belmont: Thomson Brooks/Cole.

3. Skoog, D., Holler, F. J., Crouch S. R. (2013). Fundamentals of Analytical Chemistry, USA: Cengage Learning US.

4. Christian, G.D. (2003). Analytical Chemistry. New York: John Wiley & Sons.

5. Skoog, D., Holler, F. J., Crouch S. R. (2000). Analytical Chemistry: an Introduction. USA: Cengage Learning US.

Mapa X - Química Farmacêutica Inorgânica / Inorganic Pharmaceutical Chemistry

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Farmacêutica Inorgânica / Inorganic Pharmaceutical Chemistry

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

Patrícia Dias de Mendonça Rijo - 45h

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

Marisa Helena Fonseca Nicolai - 30h

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

Na unidade curricular de Química Farmacêutica Inorgânica pretende-se que o aluno adquira conhecimentos relacionados com as propriedades físico-químicas dos elementos da Tabela Periódica em particular dos elementos do grupo principal da Tabela Periódica. Sempre que possível serão referidos aspetos da aplicação terapêutica de compostos em que intervêm alguns destes elementos. Estudos de complexos metálicos na ação dos fármacos e nos sistemas biológicos bem como a quimioterapia com compostos de alguns elementos não essenciais (como por exemplo a platina) serão igualmente abordados. Na fase final do programa será feita a introdução ao estudo de radiofármacos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In the course of Inorganic Pharmaceutical Chemistry is intended that students acquire knowledge related to the physicochemical properties of the Periodic Table of elements in particular the elements of the main group of the Periodic Table. Where possible these are aspects of the therapeutic application of compounds involved in some of these elements. Metal complexes studies considering the drug action and the biological systems as well as chemotherapy with compounds of some non-essential elements (such as Pt) will also be addressed. In the final phase of the program will be presented the introduction to the study of radiopharmaceuticals.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1.Introdução: objectivos e aplicações de Química Farmacêutica Inorgânica.
2. Estrutura atómica e Tabela Periódica: Ligação química.
3. Os elementos químicos constituintes dos materiais biológicos.
4. Química dos elementos dos blocos s e p: Hidrogénio e os seus compostos. Estudo dos elementos dos grupos 1 e 2 da T.P.
5. Estudo dos elementos dos grupos 13, 14, 15, 16 e 17 da T.P.: propriedades, fontes naturais, obtenção, aplicações e aspetos biológicos. Compostos importantes e derivados dos grupos: preparação e reatividade.
- 6.Metals de Transição e Química de Coordenação
- 7.Química Bioinorgânica. Complexos metálicos na acção dos fármacos e nos sistemas biológicos
- 8.Quimioterapia com compostos de alguns elementos não essenciais.
- 9.Noções de Química Nuclear: introdução e aplicações da química nuclear.
- 10.Radiofármacos: Introdução. Aplicações clínicas.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction: objectives and Pharmaceutical Inorganic Chemistry applications.
2. Atomic structure and the Periodic Table (P.T.): Chemical bonding.
3. The constituent chemicals of biological materials.
4. Chemical elements of s and p blocks: hydrogen and their compounds. Study of the elements of groups 1 and 2 of the P.T.
5. Study of elements of groups 13, 14, 15, 16 and 17 of the P.T.: properties, natural sources, obtention, and biological applications. Important compounds and derivatives of the groups: preparation and reactivity.
6. Transition Metals and Coordination Chemistry.
- 7.Bioinorganic Chemistry. Metal complexes influence on the drugs actions and biological systems.
8. Chemotherapy compounds with some non-essential elements.
9. Nuclear Chemistry: introduction and applications.
10. Radiopharmaceuticals: introduction. Clinical applications.

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

Esta unidade curricular procura promover aos alunos os conceitos gerais da química farmacêutica inorgânica, assim como os conhecimentos específicos dos elementos da Tabela Periódica e da aplicação terapêutica de alguns compostos com estes elementos. De igual modo, o programa permitirá que os alunos compreendam e pratiquem os requisitos necessários para o correto conhecimento dos complexos metálicos na ação dos fármacos e nos sistemas biológicos bem como a quimioterapia com compostos de alguns elementos não essenciais como a platina. Será lecionada a introdução ao estudo de radiofármacos. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos em Química Farmacêutica Inorgânica, cuja aplicação prática, é um dos objetivos da unidade curricular.

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

This course seeks to promote students with the general concepts of inorganic pharmaceutical chemistry, as well as specific knowledge of the elements of the Periodic Table and the therapeutic application of some compounds with these elements. Likewise, the program will enable students to understand and practice the requirements for the correct knowledge of metal complexes on the actions of drugs and biological systems as well as chemotherapy with compounds of some essential elements such as platinum. It will be taught the introduction to the study of radiopharmaceuticals. The laboratory work will enable students to deepen knowledge in Inorganic Pharmaceutical Chemistry, whose practical application is one of the objectives of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular compreende aulas teóricas e laboratoriais. Os conteúdos programáticos são abordados nas aulas teóricas, valorizando os conceitos básicos da química farmacêutica inorgânica. O material didático de apoio será disponibilizado na plataforma on-line Moodle. A avaliação contínua engloba: Assiduidade e desempenho 10% (A); dois testes escritos de 35% cada um deles (B); um trabalho laboratorial de mini-projecto, 10% (C); a apresentação e discussão de trabalhos laboratoriais, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)). O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos. A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos (exame escrito e exame laboratorial). A melhoria de nota é realizada sob a forma de prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course comprises lectures and laboratory. The contents are covered in lectures, highlighting the basics of Inorganic Pharmaceutical Chemistry. The didactic support material will be posted on the online platform Moodle. Continuous evaluation includes: Attendance and performance 10% (A); two written tests 35% each (B); a laboratory mini-project 10% (C); the presentation and discussion of laboratory work, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)). The worker-student who opts for continuous evaluation must comply with the requirements set out above. Evaluation by final exam applies to students who opt for it, covering the whole of the syllabus (written exam and experimental exam). The grade improvement is attained by the oral evaluation, comprising the entire syllabus.

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

As aulas teóricas são magistrais e pretendem transmitir aos alunos os conteúdos programáticos definidos. Os alunos serão estimulados a terem uma participação ativa nas aulas teóricas e os trabalhos realizados nas aulas laboratoriais requerem a pesquisa em fontes de literatura especializada, a análise crítica e contextualização dos resultados obtidos. A avaliação dos trabalhos práticos permite valorizar a participação ativa e interesse do aluno. A avaliação contínua como o sistema de referência, oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Nestas condições, entendemos existir uma coerente adequação destas metodologias aos objectivos e meios da unidade curricular.

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

The lectures intend to give students the defined syllabus. Students will be encouraged to have an active participation in lectures and the work carried out in the lab classes require research on literature sources, critical analysis and contextualization of the results. The assessment of practical work allows us to appreciate the active participation and student interest. Continuous assessment as the reference system offers the student the responsibility, at every moment, to contend, throughout the semester and not just in times of evaluation, with its use of indicators, while eliminating the separation between so often distorted theoretical and practical teaching. Under these conditions, we understand there is a coherent adaptation of these methodologies to the objectives and means of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Shriver, D.F., Atkins, P.W. (2010). Inorganic chemistry. Oxford : Oxford University Press.
2. Cavaleiro, A. M. V. (1999). Química Inorgânica Básica. Aveiro: Universidade de Aveiro.
3. Cotton, F. A., Wilkinson, G., Gaus, P. L., Atwood, D. A. (1995). Basic inorganic chemistry. New York: John Wiley & Sons.
4. LIMA, J. J. Pedroso de (2008). Física em medicina nuclear: temas e aplicações. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
5. Freemantle, M. (2010). An introduction to ionic liquids. Cambridge: Royal Society of Chemistry.

Farmácia Galénica / Galenic Pharmacy

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

Joana Filipa Portugal Faria da Mota -90h

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 objetivo desta UC é o estudo do medicamento manipulado e das suas diferentes formas farmacêuticas.

Neste contexto, um dos objectivos principais é encetar a área de conhecimento relativa à formulação de preparações magistrais e oficinais. Aspectos relativos à estabilidade e atribuição de prazos de utilização também serão abordados. Por último, pretende-se ainda abordar os aspectos físico-químicos relacionados com as formas farmacêuticas estudadas.

Após frequência desta unidade curricular, o aluno deverá ter adquirido, nas vertentes teórica e laboratorial, competências para: compreender as diferentes formas farmacêuticas mais utilizadas em medicamentos manipulados; apreender os conceitos relacionados com pós, soluções, suspensões, emulsões farmacêuticas; discernir a função dos diferentes excipientes nas formulações; assimilar o método de fabrico e acondicionamento mais apropriado a cada formulação; utilizar correctamente a Farmacopeia Portuguesa e o Formulário Galénico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To study the compounded medicines & their different pharmaceutical dosage forms. In this context, 1 of the main objectives is to engage the knowledge regarding compounding medicines prescribed by a doctor & medicines described in a Pharmacopeia and/or National Formulary. Aspects related to storage stability & the rules for determination of expiry date will be addressed. Finally, the physico-chemical features of dosage forms will be fully studied. After completion, the student should have acquired the theoretical & laboratory aspects regarding: Understanding the different pharmaceutical dosage forms commonly used in compounding medicines; Comprehend all the physico-chemical concepts of the final pharmaceutical dosage forms such powders, solutions, suspensions & emulsions; Understand the function of different excipients in each formulation; Comprehend the methods of production and the most suitable packaging for each formulation; Correctly use the PT Pharmacopeia and PT Formulary.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Farmácia Galénica

Conceitos e terminologia

Farmacopeias e formulários

Âmbito dos medicamentos manipulados

2. Formas farmacêuticas obtidas por divisão mecânica: Pós

Preparação e classificação de pós

Classificação dos pós

Controlo de Qualidade

3. Formas farmacêuticas obtidas por dispersão molecular: Soluções

Factores que afectam a solubilidade

Solventes mais utilizados

Soluções aquosas e não aquosas

4. Formas farmacêuticas obtidas por dispersão mecânica

Suspensões

Aspectos teóricos a considerar na preparação de suspensões

Preparação de suspensões

Suspensões flocculadas vs. Defloculadas

Emulsões

Tipos de emulsões

Componentes de uma emulsão

Agentes emulsivos

Preparação de Emulsões

Estabilidade das Emulsões

5. Formas Farmacêuticas obtidas por operações complexas: Pomadas, cremes, geles e pastas

Classificação segundo a Farmacopeia Portuguesa IX

Seleção dos excipientes mais apropriados

Acondicionamento e conservação

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to Pharmacy Compounding:

Concepts and terminology

Pharmacopeia and formularies

Scope of Compounding Pharmacy

Pharmaceutical dosage forms obtained by mechanical division: Powders:

Preparation of powders

Classification of powders

Quality control

Pharmaceutical dosage forms obtained by molecular dispersion: Solutions:

Factors influencing the solubility

Most commonly used pharmaceutical solvents

Aqueous and non aqueous solutions

Pharmaceutical dosage forms obtained by mechanical dispersion:

Suspensions: Theoretical aspects to consider in the preparation of suspensions; Preparation of suspensions; Flocculated vs. deflocculated suspensions

Emulsions: Types of emulsions; Component emulsion; Emulsifiers; Preparation of Emulsions; Stability of Emulsions

Pharmaceutical dosage forms obtained by complex operations: ointments, creams, gels and pastes:

Classification in accordance with Portuguese Pharmacopeia

Selection of the correct excipients

Packaging and shelf-life

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

O programa da UC permite a aquisição de competências na área de manipulação de medicamentos em consonância com a Tecnologia Farmacêutica. Este percurso curricular é indispensável na formação de futuros farmacêuticos, pois a especificidade das competências adquiridas encerra uma vertente empírica bastante acentuada, que, enquanto tal, pode ser posteriormente aplicada nos domínios profissionais de Farmácia comunitária ou hospitalar, bem como no desempenho de funções diferenciadas na Indústria Farmacêutica.

Com efeito, os conteúdos programáticos procuram providenciar aos alunos um conjunto de capacidades analíticas ajustadas ao nível que frequentam e, ao mesmo tempo, acrescentar uma componente prática de aplicabilidade a essas mesmas capacidades.

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

The UC syllabus allows the acquisition of skills in drug handling area in line with the Pharmaceutical Technology. This curricular path is essential in the training of future pharmacists, since the specificity of skills acquired ends a fairly sharp empirical strand, which, as such, can later be applied in professional areas of community or hospital pharmacy, as well as the performance of differentiated functions in Pharmaceutical industry. Indeed, the syllabus seek to provide students with a set of analytical capabilities adjusted to their level and at the same time, adding a practical component of applicability to these same capabilities.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais seguindo o programa definido de acordo com os objectivos da unidade curricular, bem como aulas laboratoriais tutoradas, destinadas a aprofundar alguns dos temas leccionados nas aulas magistrais.

O regime de avaliação contínua engloba:

(A) Assiduidade (10%);

(B) 2 testes escritos (60%);

(C) Desempenho nas aulas práticas, resolução de exercícios, apresentação de trabalhos (30%).

Final =A(10%)+B(60%)+C(30%).

O aluno trabalhador estudante que opte pela avaliação contínua deve cumprir os requisitos acima definidos. A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele

optem, e abrange a totalidade do programa. A melhoria de nota realiza-se na forma de exame oral, reunindo a totalidade do programa. A plataforma Moodle será o modo oficial de comunicação com os alunos e de disponibilização de material didático.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures that encompass the syllabus and objectives defined for the CU, as well as laboratorial classes, aiming to deepen some of the themes presented in the lectures.

The continuous assessment includes:

(A) Attendance (10%);

(B) 2 written test (60%);

(C) Performance in practical classes, problem solving, presentation of reports (30%). End = A (10%) + B (60%) + C (30%).

The student-worker that chooses the continuous assessment must meet the requirements set above. Evaluation by final exam applies to students who decide for it and includes the entire syllabus. Grade improvement is realized in the form of oral examination assembling the entire syllabus. The Moodle platform will be the official way of communication with students and providing educational materials

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

O plano de aprendizagem contempla o ensino teórico, tendo sempre como principal objectivo a aquisição das competências referidas para a UC, bem como a sua obtenção através de aulas laboratoriais. As aulas teóricas serão utilizadas para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos, apresentando o estado da arte da disciplina. No entanto, é esperada e encorajada grande interação entre os docente e alunos, havendo espaço para a discussão, resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas, promovendo-se, com isso, paralelamente, um maior e melhor acompanhamento do docente relativo às dificuldades manifestadas pelos estudantes. No que às aulas práticas diz respeito, será adoptada uma metodologia de ensino focado na resolução de problemas.

Cumpra igualmente afirmar que, no actual quadro do ensino superior no nosso País, o ensino tutoriado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. E, conseqüentemente, essa realidade acaba por determinar e até limitar muitos aspectos do ensino-aprendizagem, condicionando, em muitos casos, as metodologias de avaliação e os objectivos de aprendizagem estabelecidos no programa da UC. Não ignorando estes factos e procurando sempre a obtenção de melhores resultados, a Universidade tem procurado readaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objectivos de formação do seu projecto em saúde, especialmente desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita à unidade de Farmácia Galénica, a ULHT vem, progressivamente, introduzindo outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle) ao investimento em meios sofisticados de equipamento e ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas, por exemplo), visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambientes assaz próximos dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se, ainda, que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efectivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspectiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura, por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação. Dados os factos enumerados, cumpre-nos, por último, reiterar a coerente adequação de todas as metodologias elencadas aos principais objectivos e meios da UC.

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

The learning plan includes theoretical teaching, having as main objective the acquisition of skills referred to the course as well as obtaining it through laboratory classes.

The lectures will be used by the teacher for the development of the syllabus, with the state of the art discipline. However, it is expected and encouraged great interaction between teachers and students, with space for discussion, problem solving and answering questions, promoting therefore a larger and a better monitoring of teaching on the manifest difficulties by students.

The practical classes will be conducted by a teaching methodology focused on problem solving. It should also say that, in the current state of higher education in our country, the tutorial teaching constitutes the reference method that applies to all training, whatever the level (degree) of education considered. And hence this reality ultimately determines the aspects of teaching and learning, influencing in many cases, the assessment methodologies and learning objectives set out in syllabus.

Not ignoring these facts and always looking for the best results, the University (ULHT) has sought to readapt the methodologies of teaching and learning to the training objectives of you're her project on health studies, especially since the adjustment of the curriculum frameworks to the Bologna process, focusing all components of the process. Specifically and as regards the Galenic Pharmacy unit, ULHT has been gradually introducing other innovative teaching methods, ranging from asynchronous teaching in distance learning platforms (especially with the Moodle platform) investment in sophisticated means of equipment and investment in outreach education (learning by problems, for example), for the development of personal skills in rather close to the actual performance scenarios environments.

It should also bpointed out that the ULHT option to consider the continuous assessment as the reference system was crucial to promote this reform and progress. Indeed, this system offers the student the responsibility, at every moment, to contend, throughout the semester and not just in times of evaluation, with its use of indicators, while eliminating the separation so often distorted between theoretical and practical teaching. Although admittedly more challenging, particularly in the teaching perspective, extending the application of teaching- learning tools throughout the semester, ensures, on the other hand, a continuous acquisition and evaluation reinforces the integration of knowledge and its consolidation. Given the listed facts, we must, finally, to reiterate the consistent appropriateness of all the methodologies listed to the main objectives and means of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Aulton, M. E., (2013). *Pharmaceutics - The Science of Dosage Forms Design*, 4th Ed., Edinburgh, Churchill Livingstone
2. Prista, L. N., Alves, A.C., Morgado, R.,(2003). *Tecnologia Farmacêutica*, vol. I, 9ª Edição, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
3. Prista, L. N., Alves, A.C., Morgado, R.,(2006). *Tecnologia Farmacêutica*, vol. II, 4ª Edição, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
4. Prista, L. N. Alves, A.C., Morgado, R., (2008). *Tecnologia Farmacêutica*, vol. III, 4ª Edição, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian

Mapa X - Farmacognosia I / Pharmacognosy I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmacognosia I / Pharmacognosy I

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

Amílcar Elizeu Rato da Silva Roberto, 30h

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

Maria do Céu Gonçalves da Costa - 30h

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

- Saber e ser capaz de explicar os princípios básicos do desenvolvimento de medicamentos a partir de produtos naturais e o papel destes no desenvolvimento e produção de medicamentos.
- Saber e ser capaz de aplicar o conhecimento sobre, biossíntese nas plantas, incluindo a fotossíntese, a estrutura dos compostos e sua classificação.
- Ser capaz de dividir e caracterizar compostos naturais bioactivos a partir da sua biossíntese e estrutura química, especialmente das plantas.
- Ser capaz de planear e executar procedimentos laboratoriais para a extracção preparativa básica, isolamento e identificação de produtos naturais.
- Ser capaz de identificar uma selecção de plantas medicinais, explicar o seu uso e saber quais os seus compostos farmacologicamente activos.
- Ser capaz de avaliar informação científica sobre Farmacognosia de diferentes fontes, incluindo revistas científicas, fontes históricas e informação da internet e companhias.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Know and be able to explain the basic principles of drug development from natural products and the role of natural products in the development and production of drugs.
- Know, and be able to apply the knowledge about, biosynthesis in plants, including the photosynthesis, and the formed compounds structure and classification.
- Be able to from biosynthesis and chemical structure divide and characterise bioactive natural products, especially from plants.
- Be able to plan and carry out laboratory procedures for basic preparative extraction, isolation and identification of natural products.
- Be able to identify a selection of the most important medicinal plants, explain their uses and account for their pharmaceutically active compounds.
- Be able to evaluate scientific pharmacognostic information from different sources, including scientific journals, historical sources, internet and company information.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Parte 1

Introdução

Definições

História e produtos naturais em medicina

Fármacos simples

Nomenclatura

Produção

Preparação
Isolamento de compostos puros

Cultura de células e tecidos
Em callus e em suspensão
Cultura de órgãos e regeneração de plantas
Factores relevantes para as culturas
Biotecnologia vegetal – produção de medicamentos

Compostos biologicamente activos nas plantas – Biossíntese
Fotossíntese
Classificação de produtos naturais

Açúcares
Mono, di. e Polissacaridos
Antibióticos
Produtos de redução

Produtos naturais derivados do ácido xiquímico
Ácido xiquímico
Ácido gálico e taninos
Amino ácidos aromáticos
Fenilpropanos

Produtos naturais derivados do acetato
Via do acilpolimalonato
Via do difosfato de isopentenil. Isoprenoides
Parte 2

Identificação macro e micro de fármacos

Controlo da qualidade de fármacos segundo a Farmacopeia Portuguesa

Avaliação crítica da informação científica

Preparação e identificação de componentes de extractos

6.2.1.5. Syllabus:

Part 1
Introduction
Definitions
History and natural products in medicine

Crude drugs
Nomenclature
Production
Preparation
Isolation of pure compounds

Plant Tissue and Cell Culture
In callus and in suspension
Organ cultures and regeneration of plants
Factors of importance for cultures
Plant biotechnology – production of drugs

Biological Active Compounds in Plants – Biosynthesis
Photosynthesis
Classification of natural products

Carbohydrates
Mono, di. and Polysaccharides
Antibiotics
Reduction products

Natural Products Derived from Shikimic Acid
Shikimic acid
Gallic and tannins
Aromatic amino acids
Phenylpropanes

Natural Products Derived from Acetate
The acylpolymalonate pathway
The isopentenyl diphosphate pathway. Isoprenoids
Part 2

Macro and micro identification of crud drugs

Quality control of crud drugs according the Portuguese Pharmacopeia

Critical evaluation of scientific information

Preparation and identification of extract constituents

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

Nas aulas teóricas magistrais são transmitidos aos alunos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular, por forma a estimular o pensamento independente e a aprendizagem crítica do conhecimento através da participação activa nestas aulas através da discussão dos temas e a colocação das suas questões. Deste modo promove-se a compreensão dos assuntos por parte dos alunos e estimula-se o seu sentido crítico na aprendizagem. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos de Farmacognosia pela sua importância e aplicação prática, complementando os objetivos da unidade curricular.

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

During the theoretical lectures are transmitted to the students the syllabus contents, according to the goals of the curricular unit in order to stimulate an independent thinking and critical learning of the knowledge by an active participation during the lectures, discussing the exposed themes and setting questions about them. In this way the matters understanding and critical learning is stimulated. The laboratory work will give to the students the possibility to improve the knowledge in Pharmacognosy through its contents and practical application, completing the objectives of the curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais e laboratoriais, para aprofundar conhecimentos teóricos. Aulas teórico-práticas e seminários para desenvolver as capacidades de pesquisar informação, sua leitura crítica, redução à forma escrita e apresentação oral e discussão em grupo alargado.
Avaliação contínua: Assiduidade e desempenho 10% (A); dois testes escritos de 65% (B); um trabalho laboratorial de mini-projecto, 5% (C); a apresentação e discussão de trabalhos laboratoriais, 10% (D); apresentação e discussão de artigos científicos, 10% (E). Classificação final = A (10%) + B (65%) + C (5%) + D (10%) + E (10%).
O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.
A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos (exame escrito e exame laboratorial).
A melhoria de nota é realizada sob a forma de prova de avaliação escrita, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching by theoretical and laboratory classes aiming a deepening of the theoretical knowledge. Theoretical-practical sessions and seminars are made to improve the capacities to search, compile, analyse and evaluate reports in scientific literature and databases. The evaluation may be by continuous assessment or by a final examination. Continuous assessment comprises: attendance and performance 10% (A); two written tests 65% (B); a laboratory mini-project 5% (C); the presentation and discussion of laboratory work, 10% (D); the presentation and discussion of scientific papers, 10% (E). Final classification = A (10%) + B (65%) + C (5%) + D (10%) + E (10%). The worker-student who opts for continuous evaluation must comply with the requirements set out above. Evaluation by final exam applies to students who opt for it, covering the whole of the syllabus. The grade improvement is attained by written evaluation, comprising the entire syllabus.

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

Nas aulas teóricas magistrais são transmitidos aos alunos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular, por forma a estimular o pensamento independente e a aprendizagem crítica do conhecimento através da participação activa nestas aulas através da discussão dos temas e a colocação das suas questões. Deste modo promove-se a compreensão dos assuntos por parte dos alunos e estimula-se o seu sentido crítico na aprendizagem. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos de Farmacognosia pela sua importância e aplicação prática, complementando os objetivos da unidade curricular. O ensino tutorial requer a pesquisa em fontes de literatura especializadas e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa. As aulas laboratoriais permitirão o treino dos métodos de identificação e preparação de fármacos simples e respectivo controlo de qualidade. A avaliação dos trabalhos práticos permite valorizar a participação activa e interesse do aluno. A avaliação por exame escrito permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada.

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

During the theoretical lectures are transmitted to the students the syllabus contents, according to the goals of the curricular unit in order to stimulate an independent thinking and critical learning of the knowledge by an active participation during the lectures, discussing the exposed themes and setting questions about them. In this way the matters understanding and critical learning is stimulated. The laboratory work will give to the students the possibility to improve the knowledge in Pharmacognosy through its contents and practical application, completing the objectives of the curricular unit. Tutorial learning requires search of specialized literature sources, as well as critical analysis and contextualization of the information. Laboratory experiments will allow training the methods for identification, preparation and quality control of crude drugs. The evaluation of the practical works will promote the active participation and interest of the student. The evaluation by written exam will assess whether students acquired and understood the subject matter at the appropriate level.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Samuelsson, G., & Bohlin, L. (2009). Drugs of natural origin: A treatise of pharmacognosy (6th rev. ed.). Stockholm, Sweden: Apotekarsocieteten.
Bruneton, J. (1999). Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants (2nd ed.). Paris: Editions TEC & DOC
Evans, W., & Evans, D. (2002). Trease and Evans' pharmacognosy (15th ed.). Edinburgh: WB Saunders.*

Bibliografia complementar recomendada:

Complementary recommended bibliography:

Farmacopeia portuguesa IX (Ed. oficial ed.). (2009). Lisboa: Imprensa Nacional, Casa da Moeda.

Breuil, M., & Almeida, C. (2001). Dicionário das ciências da terra e da vida. Lisboa: Climepsi.

Dicionário Médico: 30.000 entradas, símbolos e abreviaturas usuais, léxicos inglês -português e francês - português (3a. ed.). (2003). Lisboa: Climepsi Editores.

Mapa X - Farmacologia II / Pharmacology II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Farmacologia II / Pharmacology II

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

Ana Sofia Gregório Fernandes – 45 h

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

João Guilherme Feliciano da Costa – 15 h

Maria Madalena Fialho Inácio Pereira – 9 h

Dinah da Conceição Marçal Verdugo Duarte – 3 h

Rita Maria dos Reis Oliveira – 3 h

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

A Farmacologia visa o conhecimento dos fármacos, em particular dos mecanismos de ação implicados no seu efeito farmacológico, sendo crucial na formação em Ciências Farmacêuticas. No seguimento dos conhecimentos básicos adquiridos na Farmacologia I, a Farmacologia II aborda vários grupos terapêuticos, permitindo que o aluno adquira o conhecimento farmacológico essencial ao exercício da profissão farmacêutica, estabelecendo-se a ligação com as aplicações práticas dos conceitos abordados.

Assim, com esta unidade curricular pretende-se que, para os diferentes grupos terapêuticos abordados, o aluno consiga:

- Descrever os principais mecanismos de ação farmacológica
- Identificar os efeitos secundários e interações medicamentosas mais característicos
- contextualizar as propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas e a sua influência na terapêutica farmacológica
- Compreender os usos terapêuticos e identificar fármacos representativos

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Pharmacology focuses the knowledge of drugs, particularly the mechanisms of action implicated in their pharmacological effects. This curricular unit (CU) is thus crucial in a graduation in pharmaceutical sciences. After acquiring the basic knowledge in Pharmacology in the CU of Pharmacology I, Pharmacology II concentrates on the major drug classes. This allows students to acquire the pharmacological knowledge essential for a professional in Pharmaceutical Sciences, especially because the theoretical concepts will be continuously bridged with practical examples. For the drug classes taught in the CU, students are expected to:

- Describe the main mechanisms of drug action
- Identify frequent side effects and drug interactions
- Understand the pharmacokinetics and pharmacodynamics properties and their influence on therapeutics
- Understand the therapeutic uses of the major drug classes and identify representative drugs

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1-Apresentação da UC

2-Aparelho cardiovascular

Cardiotónicos

Antiarrítmicos

Antihipertensores

Vasodilatadores

Antidislipídicos

3-Sangue

Antianémicos

Anticoagulantes e Antitrombóticos

Anti-hemorrágicos

4-Aparelho digestivo

Antiácidos e anti-ulcerosos

Modificadores da motilidade intestinal

Fármacos que atuam no fígado e vias biliares

5-Sistema endócrino

Insulina e antidiabéticos orais

Hormonas da tiroide e antitiroideos

Corticosteroides

Estrogénios e progestagénios

6-Anti-alérgicos
Anti-histamínicos
Simpaticomiméticos

7-Aparelho respiratório
Broncodilatadores e antiastmáticos
Antitússicos e expectorantes

8-Aparelho locomotor
Analgésicos e anti-inflamatórios
Fármacos usados na gota
Fármacos que atuam no osso e metabolismo do cálcio
Modificadores da evolução da doença reumatismal

9-Anti-infecciosos
Antibacterianos
Antivíricos
Antifúngicos

10-Antineoplásicos
Citotóxicos
Anti-hormonas
Terapias dirigidas

6.2.1.5. Syllabus:

1-Presentation of the CU

2-Cardiovascular apparatus
Cardiotonics
Antiarrhythmics
Antihypertensives
Vasodilators
Antidyslipidemics

3-Blood
Antianemics
Anticoagulants and Antithrombotics
Antihemorrhagics

4-Digestive system
Antiacids and antiulcers
Motility modifiers
Drugs acting on liver and bile ducts

5-Endocrine system
Insulin and oral antidiabetics
Thyroid hormones and antithyroid agents
Corticosteroids
Estrogens and progestogens

6-Antialergics
Antihistaminics
Sympathomimetics

7-Respiratory tract
Bronchodilators and antiasthmatics
Antitussive and expectorant drugs

8-Locomotor system
Analgesics and anti-inflammatory agents
Drugs used in gout
Drugs acting on bone and calcium metabolism
Disease-modifying antirheumatic drugs

9-Anti-infectives
Antibacterials
Antivirics
Antifungals

10-Antineoplastics
Cytotoxics
Antihormones
Targeted therapies

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

Nesta UC, o aluno deverá adquirir os conhecimentos farmacológicos indispensáveis para atuar como futuro profissional na área do medicamento. Uma vez que o aluno já apreendeu os conhecimentos básicos de Farmacologia na Farmacologia I, o programa da Farmacologia II baseia-se no estudo sistemático dos principais grupos terapêuticos. Para uma mais fácil compreensão por parte do aluno, o programa está dividido de acordo com os órgãos/sistemas alvos, dentro de cada qual serão estudados os fármacos/classes mais relevantes. Para além dos mecanismos de ação farmacológica, serão abordadas as indicações terapêuticas, farmacocinética, efeitos adversos e interações mais relevantes. Pretende-se ainda que o aluno identifique as principais características que distinguem os diferentes princípios ativos dentro de um dado grupo farmacológico. O estudo sistemático dos vários grupos terapêuticos conferirá ao aluno os conhecimentos farmacológicos necessários para a sua formação enquanto farmacêutico.

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

In this CU, students should acquire the pharmacological knowledge essential to become a professional in the field of medicines. Since basic knowledge in Pharmacology was previously taught in the CU of Pharmacology I, the syllabus of Pharmacology II is based on the systematic study of the main drug classes. In order to facilitate the comprehension by the students, the syllabus is divided according to the target organs/systems, in each the most relevant drugs/classes will be studied. Besides the mechanisms of drug action, this CU will include the study of therapeutic uses, pharmacokinetics, side effects and relevant drug interactions. It is also sought that students identify the main characteristics that distinguish the drugs within a pharmacological group. The systematic study of the different drug classes will provide students with the pharmacological knowledge required for their education as pharmacists.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas teóricas do tipo expositivo dialogado
- Aulas teórico-práticas que visam a aplicação prática dos conceitos abordados nas aulas teóricas. Baseiam-se numa aprendizagem ativa, recorrendo à resolução de exercícios, discussão de casos práticos e análise crítica de fontes bibliográficas, em pequenos grupos de trabalho, sob orientação do docente. Estão também contemplados 2 trabalhos laboratoriais para comprovação experimental do mecanismo de ação de fármacos.
- O material apoio será disponibilizado na plataforma on-line Moodle.
- Avaliação:
- A) Em regime de avaliação contínua, consideram-se os elementos:
 - Dois testes - A
 - Exercícios e casos práticos - B

- Trabalhos laboratoriais - C*
- Assiduidade e participação - D*
- A classificação final (CF) será: $CF = 0,6^*A + 0,15^*B + 0,1^*C + 0,15^*D$
- B) Regime de exame: exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.
- C) Melhoria: exame oral englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Lectures encompass exposition and dialogue techniques*
- Practical classes focus on the applied use of the concepts taught in lectures. They promote the active learning by problem solving exercises, discussion of practical cases and the critical analysis of bibliographic resources, in small work groups, under the supervision of the professor. Two laboratory experiments are also planned, aiming at evaluating the mode of action of specific drugs.*
- Course teaching materials will be available on the Moodle on-line platform.*
- Evaluation*
- A) *The continuous evaluation option will consider:*
 - Two written tests - A*
 - Exercises and practical cases - B*
 - Laboratory works – C*
 - Attendance and participation - D*
- The final classification (FC) will be: $FC = 0.6^*A + 0.15^*B + 0.1^*C + 0.15^*D$*
- B) *Exam option: final written exam comprising all syllabus contents*
- C) *Grade improvement exam: oral exam comprising all syllabus contents*

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

- As aulas teóricas permitem transmitir aos alunos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular. A exposição dos conteúdos proporciona a compreensão dos conceitos, enquadrando-os do ponto de vista científico e, sempre que possível, também no âmbito do exercício de competências profissionalizantes. A opção pela estratégia expositiva-dialogada para estas aulas permite que, após contextualização pelo docente, os alunos questionem, interpretem e discutam o objeto de estudo. O diálogo entre alunos e professor, onde há espaço para questões, críticas, discussões e reflexões, estimula o sentido crítico dos alunos e facilita a compreensão dos conteúdos programáticos, bem como a articulação com os conteúdos leccionados noutras UC do curso. Alguns dos grupos terapêuticos serão leccionados por especialistas convidados, o que permite estimular o interesse dos alunos e compreender a importância dos conteúdos programáticos no futuro exercício profissional.*
- As aulas teórico-práticas visam a aplicação prática dos conceitos abordados nas aulas teóricas. As metodologias de ensino utilizadas nas aulas TP promovem a aprendizagem ativa por parte dos alunos. A realização de trabalhos em grupos de pequena dimensão (2 a 4 elementos) favorece o debate e a crítica e desenvolve capacidades de síntese, coordenação, colaboração, análise e aceitação de opiniões divergentes. O constante acompanhamento pelo docente promove o debate de ideias entre alunos e professor. A resolução de exercícios e de casos clínicos permite aprofundar os temas leccionados, fazendo a ponte entre o conhecimento teórico dos fármacos e exemplos do mundo profissional, valorizando assim as competências profissionalizantes dos alunos. Estes trabalhos requerem ainda a pesquisa em fontes de informação especializadas na área do medicamento e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa. Os trabalhos laboratoriais permitem a comprovação experimental de alguns mecanismos de ação farmacológica (ex: alopurinol, anti-ácidos). Estes trabalhos permitem consolidar a compreensão destes mecanismos (leccionados nas aulas teóricas), enquanto despertam o interesse dos alunos pela Farmacologia Experimental.*
- A utilização da plataforma Moodle permite enriquecer o ensino presencial da UC com ferramentas inovadoras de ensino à distância, que o aluno poderá utilizar no estudo da UC.*
- A avaliação preferencial por regime de avaliação contínua assegura uma contínua aquisição e consolidação de conhecimentos. A realização de testes escritos permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada. A avaliação dos trabalhos realizados nas aulas práticas permite valorizar a participação ativa nos trabalhos de grupo e discussões.*

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

- Theoretical lectures allow the transmission of the contents of the syllabus to the students, according to the goals of the curricular unit. The exposition of the contents promotes the comprehension of the concepts and their insertion in a scientific framework and, whenever possible, also in the context of professionalizing competences. The combination of exposition and dialogue pedagogical techniques allows students to question, interpret and discuss the object of study after the contextualization by the professor. The dialogue between students and professor, with room for questions, criticisms, discussions, and reflexions, stimulates the critical sense of the students and facilitates the comprehension of the syllabus contents, as well as of their connection with other CU. Invited specialists will lecture some therapeutic groups. This may stimulate the interest of the students and let them perceive the importance of the syllabus contents for their professional future.*
- Practical classes focuses the practical uses of the concepts taught in lectures. The teaching methodologies used in these classes promote the active learning by the students. The work in small groups (2 to 4 elements) favours debate and critical sense and develop abilities of synthesis, coordination, collaboration, analysis and the acceptance of diverging opinions. The permanent supervision by the professor promotes the debate between students and professors. The resolution of exercises and clinical cases allows a deeper understanding of the subjects, linking the theoretical knowledge on drugs with examples of the professional world, valuing professionalising competences. These works also require search of literature sources specialized in the field of drugs, and critical analysis and contextualization of the information. The laboratory tasks allow the experimental evaluation of some mechanisms of pharmacological action (ex, antacids, allopurinol). Such works allow the consolidation of the understanding of these mechanisms, while arousing the interest of students for Experimental Pharmacology.*
- By using the Moodle platform, the classroom teaching may be enriched by e-learning innovative tools, which are available for the student during his autonomous study of the CU.*
- The preferred continuous evaluation warrants a continuous acquisition and consolidation of the subjects. The written tests will assess whether students acquired and understood the subject matter at the appropriate level. The evaluation of the works carried out in the practical classes valorises the active participation of students in group works and discussions.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Goodman, L.S.. (2011). Goodman & Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, NY: McGraw Hill.
- Katzung, B. G.. (2011). Basic and Clinical Pharmacology (LANGE basic science). San Francisco, CA: McGraw-Hill.
- Guimarães, S., Moura, D., Soares da Silva, P.. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas bases Farmacológicas. Porto: Porto Editora.
- Prontuário Terapêutico 11. (2013). Infarmed. (disponível gratuitamente online em <http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/PUBLICACOES/PRONTUARIO>)

Mapa X - Fisiopatologia / Physiopathology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Fisiopatologia / Physiopathology

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

Ana Maria Herrero Valverde - 45h

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

Henrique Nuno Nazaré e Silva- 30h

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

- Compreender os processos fisiopatológicos das doenças mais prevalentes na prática clínica farmacêutica, bem como interpretar corretamente os sinais e sintomas associados a esses processos.*
- Dominar a linguagem técnica / científica inerente aos mecanismos fisiopatológicos.*
- Estimular a aplicação dos conhecimentos adquiridos na prática clínica profissional em geral, independentemente do destino dos mestrandos, isto é, sejam eles futuros farmacêuticos de oficina, farmacêuticos hospitalares ou investigadores da indústria farmacêutica.*
- Através dos conhecimentos adquiridos, aquisição de um bom aproveitamento nas disciplinas do ciclo profissional.*

Aptidões e competências a desenvolver:

Identificar síndromes e doenças através da análise concertada de sintomas, sinais clínicos e alterações patológicas e laboratoriais específicas.

Prognosticar a evolução natural das doenças referidas no ponto anterior.

Elaborar protocolos para a prática clínica farmacêutica adaptada a cada doença em particular.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge of the underlying pathophysiological mechanisms that underlie the most common diseases. With this approach, an explanation of the symptoms and signs of each disease will be understood.

Understanding the scientific terms and keywords related to pathophysiology.

Applying this knowledge of how normal structure and function can be disordered, to future practice, regardless the way the student can choose. Gaining an accurate conception of diseases to get proficiency in professional skills.

Skills to be developed:

Identifying clinical symptoms and signs and their mechanisms, to state a framework for syndromic diagnosis and further etiologic diagnosis. From this way, the student will be able to state diseases prognosis and establish later treatment strategies.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução

Mecanismos de lesão celular.

Resposta inflamatória. Sepsis.

Sistema Hematológico

Série rubra.

Série branca.

Hemostase.

Sistema Cardiovascular

Insuficiência cardíaca.

Arritmias.

Aterosclerose.

Hipertensão arterial.

Sistema Respiratório

Regulação da respiração.

Doenças pulmonares obstrutivas e restritivas

Edema pulmonar.

Sistema Digestivo

Distúrbios do esófago e estômago.

Patologia intestinal.

Insuficiência hepática e do pâncreas exócrino.

Sistema renal

Insuficiência renal aguda e crónica.

Glomerulonefrites e síndrome nefrótica

Alterações do equilíbrio hidro-electrolítico e ácido-base.

Sistema endócrino

Disfunção da hipófise

Disfunção da tiróide.

Disfunção da supra-renal e das gónadas.

Diabetes Mellitus.

Sistema Nervoso

Anatomofisiologia do sistema nervoso.

Doença cerebrovascular e Infecções.

Neuropatias, Miopatias e Distúrbios da placa motora.

Envelhecimento

Envelhecimento normal e patológico.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction

Mechanisms of cellular lesion

Inflammation. Sepsis

Blood disorders

Red cell disorders

White blood cell disorders

Coagulation disorders

Cardiovascular system

Congestive heart failure

Arrhythmias

Atherosclerosis

Arterial hypertension

Pulmonary system

Ventilation physiology

Obstructive and restrictive lung diseases

Pulmonary edema

Gastrointestinal system

Esophagus and stomach disorders

Small intestinal & colon disorders

Liver and exocrine pancreas disorders

Renal system

Acute kidney injury and chronic renal failure

Glomerulonephritis and nephrotic syndrome

Hydroelectrolytic and acid-base balance disorders

Endocrine system

Disorders of the Pituitary Gland

Thyroid disease

Disorders of the adrenal cortex and reproductive tract

Diabetes Mellitus

Nervous system

Functional Neuroanatomy

Stroke and infections.

Neuropathy, Myopathy and Myasthenia Gravis

Aging

Normal and pathologic aging

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

A Fisiopatologia constitui um tronco comum de conhecimento para todos os profissionais na área da saúde. Os mecanismos da doença, entendidos como o conhecimento de como surge e se desenvolve a doença, desde o nível da célula às alterações dos órgãos e sistemas, deverão constituir uma base sólida para o contínuo crescimento formativo e profissional.

O temário encontra-se dividido em 9 unidades, iniciando-se com noções gerais de Fisiopatologia (mecanismos responsáveis pelas alterações funcionais) para explorar depois cada sistema de forma a compreender as principais patologias resultantes da disfunção de cada um deles. O capítulo final do envelhecimento foi introduzido dada a alta prevalência de população idosa, cujas especificidades o estudante deverá conhecer. Temas transversais a várias patologias, como a genética ou as alterações imunomediadas, sem aparecer explicitamente no temário, serão abordados dada a sua crescente importância na patogénese de muitas doenças.

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

Pathophysiology plays a crucial role in scientific process that every single health professional must follow along his/her career. Learning about disease mechanisms implies knowing how the disease develops from the cellular to the most specific and higher levels. Our aim is to build a solid base to an outstanding professional growing. The main body is divided in nine units. It begins with broad Pathophysiology concepts (mechanisms that account functional disturbances), going forward to specific systems and their subsequent dysfunctional expression. Growing relevance of aging population with specific needs and pathologies, lead to introduction of a new chapter about aging. Some items as genetics and immunology with a key position in the pathophysiology of different diseases, will be addressed at different times along the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Existirão aulas teóricas e práticas complementares.

Avaliação: Será efetuada mediante regime de avaliação contínua. O regime de exame está reservado para os alunos que não apresentem elementos de avaliação ou que não tenham aprovado no regime de avaliação contínua.

Regime de avaliação contínua: a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

- Duas frequências, contribuindo cada uma em 30% para a classificação final. Resolução de exercícios e casos práticos: 25%.
- Trabalhos laboratoriais: 15%

Regime de exame

- Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas e práticas.

Melhorias

- Provas de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados quer nas aulas teóricas quer nas aulas práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and practical aspects of the syllabus will be taught.

Evaluation: Continual assessment method will be chosen for evaluation. Examination system will be exclusive for students without enough assessment elements or those who failed by continual assessment method.

Continuing assessment method: Final classification will be the result of the next components weighted average:

- Two tests, each with a 30% of the final value.
- Clinical cases and dilemmas resolution: 25%.
- Laboratory performance. 15%.

Examination system: Written final exam based on the whole theoretical and practical program taught.

Grade improvement: Oral exam will be performed covering the whole theoretical and practical program.

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

O objetivo das aulas é após um primeiro tempo de recordação anatomofisiológica, indispensável para a compreensão da fisiopatologia, a explicação dos sintomas e sinais próprios de cada síndrome e o modo do aluno os procurar.

De uma forma simplificada mas abrangente pretende-se dar ao aluno conhecimentos básicos e razonados das formas de adoecer aplicáveis a todo o organismo, e pelo tanto aos diferentes órgãos e sistemas, e da forma específica de cada um deles. Assim tenta-se criar progressivamente no aluno a capacidade de elaborar algoritmos diagnósticos, discernir as possíveis etiologias, e posterior prognóstico e as diferentes opções terapêuticas.

Através da discussão dos casos clínicos nas aulas práticas poderá adquirir experiência sobre o processo diagnóstico e familiarizar-se com os termos científicos próprios de cada patologia.

A importância desta Unidade Curricular para o sucesso de outras Unidades curriculares de anos posteriores e para o futuro profissional, qualquer que seja o ramo escolhido, resulta crucial, pelo que se insitirá sobre temas de patologia cujo conhecimento deve ficar bem sedimentado.

Nesse sentido o aluno beneficiar-se-á da assistência regular às aulas teóricas onde lhe serão reforçados de forma esquemática os pontos essenciais para compreender a matéria, com necessidade de consultar alguns dos tratados de referência para completar e aprofundar no conhecimento.

A metodologia de avaliação contínua pensamos facilitar ao aluno a possibilidade de aprovação na Unidade Curricular, pois a matéria é dividida, com menos conteúdo para cada frequência e com possibilidade de realizar exame se não conseguir aprovar nas frequências. Mediante a avaliação prática poderá igualmente demonstrar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e ser consciente da sua utilidade. Os casos clínicos que se apresentam nas aulas práticas serão discutidos para pôr à prova o correto raciocínio lógico do aluno, sendo o exame final para quem a ele optar, baseado em casos clínicos semelhantes aos leccionados. Com esta vertente teórico-prática inseparável, não poderia ser feita a avaliação senão pela média ponderada de ambas as componentes.

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

The first goal is to provide an introduction about anatomical and physiologic backgrounds. This goal is motivated by the recognition that certain selected pieces of information carry the most clinical relevance, or are the most important for exam review. We will try to give a brief overview of key clinical concepts that will allow the student to develop skills in interpreting the kinds of symptoms, formulating hypothesis about the nature of the patients' problems and learning the underlying mechanisms. With the complementary practical component, the student is challenged through a series of questions to deduce the pathophysiologic mechanism and the eventual diagnosis. With this methodology, continual improvement in diagnosis framework and following outcome is expected by the student.

Pathophysiology is one of the more clinically relevant subjects taught in the first years of health courses. Principles learned in Pathophysiology are directly applicable for health care professionals in virtually every other field, therefore, the first section of the lessons will provide a brief orientation of the patient as a whole.

Attending students could anticipate with helpful mnemonics, review guides or study guides that will summarize the most important material needed for focus the tests or the exam.

Continuing assessment method allows the student to have the facility of taking less lessons for each test for a more comprehensive and detailed learning.

The topics covered through clinical cases will emphasize the theoretical key concepts and will be useful as a board review, so it is hoped that will serve as a resource for advanced students in their future.

With this complementary strand of both of the components, assessment should be performed by weighted average.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Mota Pinto A (2009). Fisiopatologia- Fundamentos e Aplicações, 2ª edição, Lidel,.
2. Guyton, A. C, Hall, J. E. (2011). Guyton & Hall Textbook of Medical Physiology, 12th edition, Philadelphia, W. B. Saunders Company,.
3. McPhee, S.J. et al. (2003). Pathophysiology of Disease. An Introduction to Clinical Medicine, 4th Ed., New York, McGraw-Hill Companies, Inc.

Mapa X - Química Farmacêutica Orgânica / Chemistry Pharmaceutical Organic**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Química Farmacêutica Orgânica / Chemistry Pharmaceutical Organic

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

Patrícia Dias de Mendonça Rijo 45h

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

Marisa Helena Fonseca Nicolai- 30h

Filipe Jorge da Silva Pereira- 30h

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

Esta unidade curricular tem como objectivo o estudo dos fármacos do ponto de vista químico, assim como os princípios básicos utilizados no seu design. Do ponto de vista químico, a síntese e análise de fármacos são aplicações directas da síntese orgânica, da química analítica e dos métodos instrumentais de análise. Os princípios básicos utilizados no design de fármacos englobam conhecimentos de farmacocinética, metabolismo e de estabelecimento de relações quantitativas estrutura-actividade (QSAR), úteis no design de fármacos. O programa inclui ainda o desenvolvimento de alguns grupos de fármacos, do ponto de vista farmacocinético e farmacodinâmico. Os alunos devem conseguir usar as ferramentas da Química Orgânica para a síntese de fármacos e as dos Métodos Instrumentais na Análise de fármacos. Devem conhecer os

parâmetros do estabelecimento das QSAR, prever o tipo de perfil farmacocinético e perfil farmacodinâmico e nas aulas práticas devem reunir conhecimentos de síntese orgânica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to study the drugs from a chemical point of view, as well as the basic principles used in the drug design. From a chemical point of view, the synthesis and analysis of drugs are direct applications of organic synthesis, analytical chemistry and instrumental methods of analysis. The basic principles used in drug design include pharmacokinetic knowledge, metabolism and establishment of quantitative structure activity relationships (QSAR), useful in the drug design. The programme also includes the development of some groups of drugs, considering their pharmacokinetic and pharmacodynamic. Students should be able to use the tools of organic chemistry in the synthesis of drug and the Instrumental Methods on the drug analysis. They should know the parameters of the establishment of QSAR to predict the type of pharmacokinetic profile and pharmacodynamic profile and in the practical classes must gather knowledge of organic synthesis.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à química Farmacêutica orgânica.
2. Obtenção e análise de fármacos: Protótipos e análogos; Fontes de protótipos e de fármacos a partir de produtos naturais; Métodos e modos de administração: fase farmacêutica; Acção do fármaco: Farmacocinética (ADME) e farmacodinâmica; Classificação de fármacos: estrutura química, acção farmacológica, classificação fisiológica e pró-fármacos.
3. Estrutura de fármacos e solubilidade: Introdução; Estrutura, estereoquímica e design de fármacos; Solubilidade; Estrutura-Actividade e QSAR; Química Computacional e combinatória.
4. Fármacos que afectam a neurotransmissão. Fármacos que afectam o sistema imunitário. Agentes quimioterapêuticos. Fármacos que actuam em alvos intracelulares, no sistema cardiovascular, em processos de envelhecimento celular e nas Doenças de Parkinson e Alzheimer.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Pharmaceutical Organic Chemistry.
2. Obtention and analysis of drugs: Prototypes and similar; Sources of prototypes and drugs from natural products; Methods and modes of administration: Pharmaceutical phase; Drug action: pharmacokinetics (ADME) and pharmacodynamics; Drug classification: chemical structure, pharmacological, physiological classification and prodrugs.
3. Structure of drugs and solubility: Introduction; Structure and stereochemistry drug design; solubility; Structure-Activity and QSAR; Computational Chemistry and combinatory.
4. Drugs affecting neurotransmission. Drugs that affect the immune system. Chemotherapeutic agents. Drugs which act on intracellular targets. Drugs which act on the cardiovascular system, on cellular aging processes and on Parkinson's and Alzheimer's Diseases.

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular. Nas aulas teóricas são ministrados os conhecimentos básicos sobre a introdução à química farmacêutica, à obtenção e análise de fármacos e sobre a estrutura e solubilidade de fármacos. Os conceitos básicos são também abordados ao nível da farmacocinética e farmacodinâmica de fármacos que afetam a neurotransmissão, fármacos que afetam o sistema imunitário, agentes quimioterapêuticos, fármacos que atuam em alvos intracelulares, fármacos que actuam no sistema cardiovascular e nos processos de envelhecimento celular. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos em Química Farmacêutica. Este ponto, pela sua importância e aplicação prática, é também um dos objetivos da unidade curricular.

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

The lectures allow students to convey to all defined syllabus, according to the objectives of the course. In the lectures are taught the introduction to the pharmaceutical chemistry, obtention and analysis of drugs and on the structure and solubility of drugs. The basic concepts are also discussed in the pharmacokinetics and pharmacodynamics of drugs affecting neurotransmission, drugs that affect the immune system, chemotherapeutic agents, drugs acting on intracellular targets, drugs which act on the cardiovascular system and the cellular aging processes. The laboratory work will enable students to deepen knowledge in Pharmaceutical Chemistry. This point, given their importance and practical application, it is also one of the objectives of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular compreende aulas teóricas e laboratoriais. Os conteúdos programáticos são abordados nas aulas teóricas, valorizando os conceitos básicos da química farmacêutica orgânica. O material didático de apoio será disponibilizado na plataforma on-line Moodle. A avaliação continua engloba: Assiduidade e desempenho 10% (A); dois testes escritos de 35% cada um deles (B); um trabalho laboratorial de mini-projecto, 10% (C); a apresentação e discussão de trabalhos laboratoriais, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)). O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação continua deverá cumprir com os requisitos acima definidos. A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos (exame escrito e exame laboratorial). A melhoria de nota é realizada sob a forma de prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course comprises lectures and laboratory. The contents are covered in lectures, highlighting the basics of pharmaceutical organic chemistry. The didactic support material will be posted on the online platform Moodle. Continuous evaluation includes: Attendance and performance 10% (A); two written tests 35% each (B); a laboratory mini-project 10% (C); the presentation and discussion of laboratory work, 10% (D) (final = A (10%) + B1 (35%) + B2 (35%) + C (10%) + D (10%)). The worker-student who opts for continuous evaluation must comply with the requirements set out above. Evaluation by final exam applies to students who opt for it, covering the whole of the syllabus (written exam and experimental exam). The grade improvement is attained by the oral evaluation, comprising the entire syllabus.

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

Os conteúdos programáticos são abordados pelo docente na aula teórica numa perspectiva dinâmica de acordo com os objetivos da unidade curricular. Os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas são essenciais para que os alunos possam participar ativamente nas aulas práticas. Esta unidade curricular procura providenciar aos alunos os conceitos gerais da química farmacêutica, assim como os conhecimentos específicos dos principais grupos de fármacos. De igual modo, o programa permitirá que os alunos compreendam e pratiquem os requisitos necessários para o correto conhecimento dos modos de ação dos principais grupos de fármacos sendo este um aspeto crucial na química farmacêutica.

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

The syllabus is covered by the teachers in lectures in a dynamic perspective according to the objectives of the course. The knowledge taught in lectures are essential for students to actively participate in practical classes. This course aims to provide students with the general concepts of pharmaceutical chemistry, as well as the expertise of the main groups of drugs. Similarly, the program will enable students to understand and practice the necessary requirements for the proper understanding of the modes of action of the main groups of drugs which is a crucial aspect in pharmaceutical chemistry.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Patrick, G. L. (2005). *An Introduction to Medicinal Chemistry*. Oxford: University Press.
2. Thomas, G. (2008). *Medicinal Chemistry: An Introduction*. New Jersey: John Wiley & sons.
3. Vollhardt, K. P. C., Schore, N. E. (2014). *Organic Chemistry: structure and function*. New York: Freeman and Company.
4. Clayden, J., Greeves, N., Warren, S., Wothers, P. (2001). *Organic chemistry*. Oxford ; New York : Oxford University Press.
5. Foye, W.O., Lemke, T. L., Williams, D. A. (2012). *Principles of Medicinal Chemistry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Mapa X - Microbiologia Geral / General Microbiology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Microbiologia Geral / General Microbiology

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

Maria João Mendes Simões Pedro - 45h

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

*Marina de Barros Nascimento Baptista - 30h
Elisabete Muchagato Maurício - 30h*

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

Pretende-se gerar conhecimento sobre infecciosologia que possibilite o diálogo do farmacêutico com clínicos e doentes bem como abrir horizontes a possíveis áreas de investigação científica.

Para atingir estes objectivos os alunos devem: aprofundar conhecimentos sobre células procariotas, através do estudo das suas estruturas, fisiologia e genética. Conhecer os mecanismos de acção de antibióticos e de resistência bacteriana aos antibióticos. Conhecer a relação microrganismo/hospedeiro, nomeadamente os mecanismos de defesa do hospedeiro e os factores de virulência microbiana. Conhecer a patogénese, tratamento e epidemiologia de algumas das doenças infecciosas que mais frequentemente afectam o Homem ou que têm grande importância em Saúde Pública. Conhecer as normas de segurança no laboratório de microbiologia e as técnicas microbiológicas fundamentais para o estudo de amostras biológicas orientado para o diagnóstico laboratorial de doenças infecciosas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended to generate knowledge on infectiology to enable the pharmacist the dialogue with clinicians and patients as well as to open horizons to possible areas of scientific research.

To achieve these objectives the students should: to enlarge knowledge on prokaryotic cells, through the study of their structure, physiology and genetics. To know the antibiotics mechanism of action and the bacterial mechanism of resistance to antibiotics. To know about the relationship that can be established between microorganism / host, namely the host defense mechanisms and the microbial factors of virulence. To know the pathogenesis, treatment and epidemiology of some infectious diseases that most often affect humans or that are important public health issues. To know about biosafety on microbiology laboratory and the basic microbiological techniques for the study of biological samples focused on laboratory diagnosis of infectious diseases.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Estrutura e anatomia funcional das células procariotas

*2. Fisiologia da célula procariota
Nutrição e crescimento
Metabolismo*

*3. Bactérfagos
Características gerais dos vírus*

*4. Genética bacteriana
Replicação de DNA, Síntese de RNA e síntese proteica
Mutações e transferência de material genético*

5. Taxonomia bacteriana

*6. Assépsia e agentes antimicrobianos
Agentes físicos e químicos
Mecanismos de acção de antibióticos e de resistência bacteriana
Antibióticos: espectro de acção e indicações terapêuticas*

*7. Interações bactéria / hospedeiro
Conceitos de colonização, infecção e doença
Factores de virulência microbiana
Defesas do hospedeiro contra bactérias patogénicas*

*8. Microbiologia Clínica - patogénese e diagnóstico laboratorial de infecções microbianas
Infecções sistémicas
Infecções gastrointestinais
Infecções genito-urinárias
Infecções da pele e dos tecidos moles
Infecções Respiratórias
Tuberculose
Infecções associadas aos cuidados de saúde (IACS)*

6.2.1.5. Syllabus:

1. Structure and functional anatomy of prokaryotic cells

*2. Physiology of prokaryotic cell
Nutrition and growth
Metabolism*

*3. Bacteriophages
General characteristics of viruses*

*4. Bacterial genetics
DNA replication, RNA synthesis and protein synthesis
mutation and transferring genetic material*

5. bacterial taxonomy

*6. Asepsis and antimicrobial agents
Physical and chemical agents
antibiotic mechanisms of action of bacterial resistance
Antibiotics: spectrum of action and therapeutic indications*

*7. Bacteria / host interactions
Concepts of colonization, infection and disease
microbial virulence factors
host defenses against pathogenic bacteria*

*8. Clinical Microbiology - pathogenesis and laboratory diagnosis of microbial infections
systemic infections
gastrointestinal infections
genito-urinary infections
skin and soft tissue infections
respiratory Infections
tuberculosis
health care associated infections*

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

O farmacêutico tem geralmente um contacto próximo com o doente e profissionais de saúde, pelo que deve adquirir competências que lhe permitam a interacção em vários cenários. O conhecimento da patogénese, diagnóstico e tratamento de infecções é determinante do sucesso do diálogo que deve ser estabelecido entre os intervenientes.

Para alcançar estes conhecimentos, o estudo da microbiologia inicia-se pela revisão de conhecimentos básicos sobre célula procariota (unidades 1-3), que é também introdutório da componente experimental orientada para o diagnóstico laboratorial de doenças infecciosas. Na unidade 4 aprofundam-se os mecanismos de alteração e aquisição de material genético, o que permite compreender a diversidade do mundo microbiano e, na sua sequência, a relação que pode estabelecer-se entre microrganismos e o hospedeiro humano (unidade 7). O estudo dos antibióticos (unidade 6) é indispensável para compreender o tratamento de diferentes doenças infecciosas, abordadas na unidade 8.

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

The pharmacist has usually a close contact with the patient and with health care professionals, reason why he should acquire skills that enable interaction in various scenarios. The knowledge of pathogenesis, diagnosis and treatment of infectious diseases is critical to the success of dialogue that must be established between all stakeholders. To achieve this knowledge, the study of microbiology begins by reviewing some basic concepts about prokaryotic cell (units 1-3), which is also introductory of

the experimental component oriented to the laboratory diagnosis of infectious diseases. Mutation and acquisition of genetic material (unit 4) enables the understanding of the diversity of the microbial world and, consequently, the relationship that can be established between microorganisms and their human host (unit 7). The study of the antibiotics (unit 6) is essential for understanding their use in the treatment of several infectious diseases that are studied in unit 8.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação dos conteúdos em aulas teóricas e teórico-práticas, predominantemente pelos métodos expositivo e demonstrativo, com recurso a slides e vídeos didáticos. Componente experimental baseada no método activo com orientação do professor.

Avaliação contínua:

Classificação final= F1(35%)+F2(35%)+P(16%)+CL(7%)+A(7%)

F1- 1ª frequência incidindo sobre os conteúdos leccionados na componente teórica e teórico-prática (concluídos, pelo menos, uma semana antes da data da frequência)

F2 – 2ª frequência incidindo sobre os conteúdos leccionados na componente teórica e teórico-prática que completam os conteúdos programáticos

P - Execução de trabalhos práticos laboratoriais

CL - Elaboração caderno de laboratório

A - Assiduidade

Exame final escrito (para alunos sem elementos de avaliação ou não aprovados em avaliação contínua), englobando a totalidade dos conteúdos programáticos leccionados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Class presentation of the unit contents (theory) complemented with demonstrative classes (theory/exercise) using slides and didactic videos. Experimental classes guided by a teacher.

Evaluation in continuous assessment:

Final grade= F1(35%)+F2(35%)+P(16%)+CL(7%)+A(7%)

F1 - first test including all theory and laboratory exercise (taught, at least, one week before the test)

F2 – second test including the remaining programme (theory and laboratory exercise)

P – experimental work execution

CL - laboratory notebook elaboration

A - attendance

Final written exam (for students without evaluation elements or unapproved in continuous assessment) including all the syllabus content.

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

O desenvolvimento das matérias leccionadas na componente teórica é acompanhado do seu estudo experimental, com a intenção de estabelecer a ligação entre conceitos e a sua aplicação real. Com o objectivo de tornar clara a importância de cada capítulo do conteúdo programático e a interdependência entre as matérias, os alunos são estimulados a intervir quer nas aulas teóricas quer nas teórico-práticas de modo a poderem posicionar os conhecimentos adquiridos nos objectivos gerais da Unidade Curricular. Pelo emprego do método interrogativo, os alunos interagem entre si e com o professor de modo a consolidar os seus conhecimentos.

Pretende-se que os alunos desenvolvam métodos e disciplina de trabalho laboratorial que facilite a sua integração em contexto laboral, pelo que os alunos são orientados para o planeamento e rigor na execução do trabalho experimental e para a partilha e discussão dos resultados obtidos.

A avaliação contínua permite monitorizar a dinâmica de aprendizagem dos alunos e reorientar as técnicas de ensino em momentos chave no decurso do período lectivo.

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

The theoretical studies are accompanied by the experimental exploration of the same issues with the intention of establishing a connection between concepts and their real application.

In order to make clear the importance of each chapter of the syllabus and their interdependence, students are encouraged to become involved in theoretical and experimental classes so that they can integrate the acquired knowledge in the general objectives of the curricular unit. The use of the interrogative method enables the students to interact with each other and with the teacher in order to consolidate their knowledge.

It is intended that students develop methods and laboratory work discipline in order to facilitate their integration in a employment context. So, students are oriented for rigorously plan and execute the experimental work and for discussion of the results.

The continuous evaluation of learning enables the monitoring of the student dynamics of learning and the reforming the teaching methods at key moments during the school period.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Bailey e Scott's. *Diagnostic Microbiology*, 2002, 11ª edição, Betty Forbes, Daniel Sahm, Alice Weissfeld, Mosby
2. Helena Barroso , António Meliço-Silveira, Nuno Taveira. 2014. *Microbiologia Médica, Volume 1. Edições Lidel*,
3. Helena Barroso, António Meliço-Silveira, Nuno Taveira. 2013. *Microbiologia Médica, Volume 2. Edições Lidel*
4. Prescott, L.M. et al. 2002. *Microbiology*, 5th Ed Boston, MacGraw Hill
5. Wanda F. Canas Ferreira, João Carlos F. de Sousa, Nelson Lima. 2010. *Microbiologia. Edições Lidel*

Mapa X - Biofarmácia / Biopharmacy

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biofarmácia / Biopharmacy

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

Paulo Jorge Pereira Alves Paixão - 75h

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 biofarmácia traduz o garante do desempenho in vivo em consequência da prévia caracterização farmacológica in vitro. A concepção de medicamentos a partir dos fármacos assenta duplamente na tecnologia farmacêutica e na biofarmácia de forma a garantir o seu sucesso terapêutico.

Pretende-se que o aluno se familiarize com os conceitos de libertação, absorção e disposição dos fármacos. Serão integrados conceitos anteriores de química - física, fisiologia, toxicologia e tecnologia farmacêutica no desenvolvimento da matéria introduzindo a dimensão quantitativa, manuseando equações fundamentais e unidades respectivas.

Após a compreensão da unidade curricular o aluno ficará valências em:

- Metodologias para optimização de fármacos
- Uso de modelos in silico, in vitro, in situ e in vivo para a optimização de fármacos
- Caracterização biofarmacêutica de moléculas e avaliação de potenciais riscos de interacção
- Avaliação das consequências de alterações fisiológicas no regime terapêutico

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The prospect of biopharmaceuticals translates the efficacy of drugs performance in vivo as a result of his previous pharmacological characterization in vitro. The design of drug products is based on biopharmacy in order to ensure its therapeutic success.

This course is intended to students become familiar with the most relevant concepts of biopharmacy summarized in the release processes, absorption and disposition of drugs. Concepts of chemistry, physics, physiology, toxicology and pharmaceutical technology will be included. A quantitative dimension linked to the calculation of the quantities involved, equations and their basic handling units will also be explored.

After understanding the course the student will be able to:

- Use methodologies for optimizing drugs
- Use in silico models, in vitro, in situ and in vivo to optimize drug
- Characterize molecules and evaluate the potential for drugs interactions
- Evaluate the consequences of physiological changes in the therapeutic regimen

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 Introdução
 2 Sistema LADMER
 3 Avaliação farmacocinética do sistema LADMER
 Metodologias não compartimentais
 4 Transporte transmembranar
 Mecanismos de transporte
 Difusão simples através da dupla camada lipídica
 5 Absorção
 Vias de administração e locais de absorção dos fármacos
 Efeito de primeira passagem
 Factores que condicionam a absorção dos fármacos
 Ensaios *in vitro* e *in vivo* para caracterização da absorção
 6 Distribuição
 Velocidade de distribuição nos tecidos
 Volume aparente de distribuição
 Distribuição vascular: Ligação às proteínas plasmáticas
 Distribuição nos tecidos
 7 Eliminação
 Biotransformação
 Circulação entero-hepática
 Sistema microsomal hepático (P450, isoenzimas)
 Fase I/II
 Factores que influenciam a metabolização de fármacos
 Métodos *in vitro* e *in vivo* para a determinação da Clearance
 Excreção e Clearance
 Clearance renal e não-renal
 8 Noções de biodisponibilidade/bioequivalência
 9 Correlações *in vitro/in vivo*
 Sistema de classificação biofarmacêutica

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Biopharmaceutics
 2. System LADMER
 3. Pharmacokinetic evaluation of LADMER system
 Non-compartmental methods
 4. Transmembrane movement
 Transport mechanisms
 Simple diffusion through the lipid bilayer
 5. Absorption
 Administration routes and drug absorption sites
 First pass Effect
 Factors that influence the absorption of drugs
In vitro and *in vivo* characterization of the absorption
 6. Distribution
 Rate of distribution
 Apparent volume of distribution
 Plasma protein Binding
 Tissue distribution
 7. Elimination
 Biotransformation
 Enterohepatic Recirculation
 Hepatic microsomal system (P450 isoenzymes)
 Phase I / II
 Factors influencing the metabolism of drugs
in vitro and *in vivo* Methods to determine the Metabolic Clearance
 Clearance
 Non-renal clearance
 Renal clearance
 8. Bioavailability / bioequivalence
 9. *in vitro* / *in vivo* Correlations
 Biopharmaceutical classification system
 Drug behavior forecasting models

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular. O facto dos alunos serem encorajados a participar activamente nestas aulas, discutindo os diferentes temas e expondo as suas questões, promove a compreensão por parte dos alunos e estimula o seu sentido crítico, promovendo também o debate de ideias entre os alunos e os docentes. As aulas teórico-práticas e laboratoriais permitem aos alunos aprofundar conhecimentos em Biofarmácia.

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

The theoretical lectures allow students to convey to all defined syllabus, according to the objectives of the course. The fact that students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the different themes and setting out its issues, promotes understanding by the students and stimulate their critical sense, and to promote the exchange of ideas among students and teachers. The practical and laboratory classes allow students to deepen their knowledge in Biopharmaceutics .

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teóricas
 Aulas magistrais seguindo o programa definido de acordo com os objetivos da disciplina.
 Aulas T/P
 Aulas tutoriais seguindo o programa definido de acordo com os objetivos da disciplina.
 Aulas LAB.
 Aulas tutoradas, orientadas por um docente, destinadas a aprofundar alguns dos temas leccionados nas aulas magistrais. Estimula-se a participação dos alunos através de problemas pré-enunciados e sua resolução ou através de material didáctico adequado.

Avaliação contínua – a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

Duas frequências, contribuindo cada uma em 45% para a classificação final. Resolução de exercícios propostos ao longo do período lectivo, contribuindo num total de 10% para a classificação final.

Exame: Exame escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas e práticas.

Melhorias: Exame escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas e práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures - Master classes with voluntary attendance following the program set in accordance with the objectives of discipline.

Practical

Tutorial classes following the program set in accordance with the objectives of discipline.

Laboratory

Tutorial classes, to deepen some of the subjects taught in master classes. It encourages the participation of students through pre-stated problems and their resolution or through appropriate teaching materials.

Continuous assessment

The final grade is the weighted average of the following components:

Two frequencies, each contributing 45% to the final classification.

Resolution of exercises throughout the lecture time, contributing in a total of 10% to the final classification

Examination system

Final written exam encompassing the whole of the syllabus, taught in lectures and practices.

Grade improvement

Final written exam encompassing the whole of the syllabus, taught in lectures and practices.

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objectivos da unidade curricular. O fato dos alunos serem encorajados participar ativamente nestas aulas, discutindo os diferentes temas e expondo as suas questões, promove a compreensão por parte dos alunos, desenvolve a capacidade de análise e estimula o seu sentido crítico.

O ensino tutorial requer a pesquisa em fontes de literatura especializadas e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa. As aulas laboratoriais permitirão o contacto hands on com as várias abordagens matemáticas necessárias à compreensão e utilização dos conceitos biofarmacêuticos.

A avaliação por frequências ou exame escrito permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada.

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

The theoretic lectures allow students to convey to all defined syllabus, according to the objectives of the course. The fact that the students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the different themes and setting out its issues, promotes understanding by the students, develops the capacity to analyze and stimulate their critical sense.

The tutorial teaching requires research in specialized literature sources and critical analysis and contextualization of the search results. Laboratory classes will allow hands-on contact with the various mathematical approaches necessary for the understanding and use of biopharmaceuticals concepts.

Evaluation by written examinations allows assessing whether the student had acquired and understood the transmitted knowledge appropriately.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. SHARGEL, L.(2005) *Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics*, 5th Ed., New York, McGraw-Hill.

2. RITSCHER, W. A.(2004) *Handbook of Basic Pharmacokinetics: including clinical applications*, 6th Edition, Washington, American Pharmaceutical Association.

3. Laurence L. Brunton, Bruce A. Chabner, Bjorn C. Knollmann.(2011) *GOODMAN & GILMAN'S THE PHARMACOLOGICAL BASIS OF THERAPEUTICS*, 12th Ed., New York, McGraw-Hill.

Mapa X - Biologia Molecular / Molecular Biology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia Molecular / Molecular Biology

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

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva - 60h

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):

Após frequência da UC o estudante conhecerá e compreenderá em detalhe os mecanismos de armazenamento, transmissão e utilização da informação genética bem como os mecanismos envolvidos na regulação destes processos. O aluno conhecerá ainda um conjunto de técnicas de biologia molecular bem como a sua aplicabilidade e respectiva análise e interpretação de resultados. Adquirirá ainda competências em técnicas de manuseamento e análise de ácidos nucleicos, de expressão de proteínas recombinantes e de interpretação de dados. A aquisição dos conhecimentos acima referidos são de extrema importância para a futura compreensão dos mecanismos moleculares de ação farmacológica e de interpretação de resultados publicados. A promoção da autonomia e responsabilidade no laboratório, bem como a apresentação e discussão de um artigo científico contribuem ainda para desenvolver capacidades de organização, trabalho em grupo e de capacidade de análise crítica de dados científicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After attending this CU, the student should understand the molecular mechanisms involved in genetic information storage, transmission and usage as well as its regulatory steps. The student should also know a group of molecular biology techniques, their applicability and results interpretation. Technical competences in nucleic acid handling, recombinant protein expression and data analysis interpretation and discussion should also be gained. The knowledge above mentioned is of extreme importance for the student's future understanding of the molecular mechanisms involved in pharmacological action and of published scientific data. Autonomy, organization, responsibility, critical analysis of research data and group cooperation are promoted in the laboratory and during the elaboration of an oral presentation of a research paper.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 – Mecanismos moleculares

1.1 Marcos históricos

1.2 Moléculas da biologia molecular: DNA, RNA e proteínas

1.3 Dogma central da biologia molecular

1.4 Organização do genoma Eucariótico e Procariótico

1.5 Repliação do DNA

1.6 Mutação e mecanismos de reparação

1.7 Expressão génica

1.8 Regulação (e desregulação) da expressão génica

1.9 Modificações pós-traducionais e mecanismos de degradação de proteínas

2 – Técnicas laboratoriais de Biologia Molecular

2.1 Extração de DNA

2.2 Enzimas fundamentais da biologia molecular

2.3 Polimerase chain reaction (PCR)

2.4 Clonagem molecular

2.5 Sequenciação de DNA

2.6 Electroforese e hibridação (Southern, Northern e Western blots)

2.7 Tipagem genética

2.8 Sondas e marcadores moleculares

2.9 Técnicas de manipulação da expressão génica em eucariotas

2.10 Microarrays de DNA

2.11 Detecção de interações proteína-proteína e proteína-DNA

2.12 Noções básicas de bioinformática

6.2.1.5. Syllabus:

1 – Molecular mechanisms

1.1 Historical landmarks

1.2 Molecular biology biomolecules: DNA, RNA and proteins

1.3 Molecular biology central dogma

1.4 Prokaryotic and eukaryotic genome organization

1.5 DNA replication

1.6 Mutation and repair mechanisms

1.7 Gene expression

1.8 Gene expression regulation (and deregulation)

1.9 Post-translational modifications and protein degradation mechanisms

2 – Molecular biology techniques

2.1 DNA extraction

2.2 Molecular biology enzymes

2.3 Polimerase chain reaction (PCR)

2.4 Molecular cloning

- 2.5 DNA sequencing
- 2.6 Electrophoresis and hybridization (Southern, Northern and Western blots)
- 2.7 Genotyping
- 2.8 Probes and molecular markers
- 2.9 Eukaryotic gene expression manipulation techniques
- 2.10 DNA Microarrays

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

A compreensão dos mecanismos de replicação do DNA, transcrição e tradução (dogma central da biologia molecular), bem como as propriedades e funções dos ácidos nucleicos e das proteínas permitem ao aluno compreender o papel dos mesmo nos diferentes processos celulares. Para salientar o carácter adaptativo destes processos, são utilizados exemplos de mecanismos moleculares de regulação de processos celulares. São apresentados e realizadas em laboratório várias técnicas de biologia molecular utilizadas em investigação e em diagnóstico que permitem a análise do genoma, transcriptoma e proteoma. Esta abordagem permite aos alunos identificar qual a técnica adequada para diferentes objectivos e a interpretar dados provenientes de muitas destas técnicas.

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

The deep understanding of DNA replication, transcription and translation (molecular biology dogma) as well as the properties and function of nucleic acid and protein allow the student to understand the role these mechanisms and molecules play in the different cellular events. Examples of different cellular processes and adaptations are used to highlight the adaptive properties of these molecular biology mechanisms.

A group of molecular biology techniques used in research and diagnosis to study the genome, transcriptome and proteome are explored and some are executed in the practical classes. This approach allows students to identify what technique to use for different purposes and to interpret data obtained from many of these techniques.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino assenta na exposição teórica, na resolução de exercícios e na discussão em aula, incluindo vários instrumentos baseados no ensino presencial magistral/tutorial e em ferramentas não-presenciais (e.g. moodle). No ensino tutorial são aprofundados conceitos fundamentais do programa através da execução de trabalhos laboratoriais que permitem consolidar a matéria leccionada.

A) Regime de avaliação contínua – nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

- Dois testes abrangendo toda a matéria leccionada nas aulas teóricas e laboratoriais (componentes T1 e T2) 35% x2
- Desempenho nas aulas laboratoriais – 15%(A)
- Assiduidade e pontualidade (TL) – 5%(B)
- Apresentação (+ discussão) de artigo – 10%(C)

Nota Final = T1(35%) + T2(35%) + A(15%) + B(5%) + C(10%)

B) Regime de exame e exame de melhoria

- Prova escrita englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and on other non-attending resources (eg moodle). In the tutorial component the fundamental topics of the syllabus are explored in more detail, through the execution of laboratory assays that allow the consolidation of the subjects lectured.

A) Continuous evaluation – including the following components:

- Two written tests – 35%x2 (T1 + T2)
 - Practical classes performance – 15% (A)
 - Attendance + punctuality – 5% (B)
 - Research paper presentation and discussion – 10% (C)
- Final grade = T1(35%) + T2(35%) + A(15%) + B(5%) + C(10%)

B) Exam and grade improvement exam

- Final written exam covering all the topics lectured on both lectures and practical classes.

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

Tendo em conta as componentes aplicada e fundamental desta unidade curricular é necessário que os conceitos chave abordados nas aulas magistrais sejam consolidados e aprofundados com a realização de trabalhos experimentais e com a análise e discussão crítica de resultados. O aluno deverá ser capaz de conhecer e compreender os mecanismos moleculares responsáveis pelos processos celulares de armazenamento, transmissão e utilização da informação genética e as técnicas utilizadas na sua análise (técnicas utilizadas em diagnóstico e investigação). Este conhecimento é essencial para a compreensão de muitos mecanismos de acção de fármacos bem como para a interpretação de dados experimentais de técnicas de diagnóstico e análise. É portanto essencial que as metodologias usadas durante as aulas permitam explorar e aprofundar esses tópicos e capacidades.

Nas aulas magistrais, que se pretendem o mais dinâmicas e interactivas possível, são apresentados e discutidos a maioria dos tópicos do programa curricular. Os alunos são ainda estimulados a fazer perguntas e a discutir os assuntos leccionados. Sempre que possível são utilizados exemplos de fármacos que afectam processos moleculares celulares (e.g.: antibióticos, inibidores do ciclo celular, inibidores de síntese de biomoléculas, entre outros) de forma a salientar a importância da compreensão dos mecanismos moleculares abordados no contexto da profissão de farmacêutico. É ainda dada especial atenção às diferentes adaptações e processos de regulação celular (e.g.: apoptose, resposta à infecção, regulação de síntese de macromoléculas, etc.) de forma a evidenciar o carácter dinâmico e adaptável dos mecanismos moleculares que é essencial para a compreensão do mecanismo de acção e de resistência a muitos fármacos.

Muitas das técnicas de biologia molecular apresentadas nas aulas magistrais são subsequentemente realizadas durante as aulas laboratoriais. Nestas aulas alguns dos conceitos abordados nas aulas magistrais são demonstrados experimentalmente e os resultados e aplicações das técnicas são discutidos e analisados com os alunos. Esta abordagem permite uma maior consolidação dos conceitos e de toda a informação adquirida nas aulas magistrais bem como a estimulação do sentido crítico e de análise e interpretação de resultados que é essencial para um farmacêutico.

A apresentação oral de um artigo científico no final do semestre tem como principal objectivo estimular aos alunos a melhorarem as suas capacidades de organização e processamento de informação, de pesquisa bibliográfica e de exposição oral. Durante todo o semestre o docente acompanha de perto o desenvolvimento do trabalho, orientando a progressão do mesmo. É discutido e explicado aos alunos como realizar uma pesquisa bibliográfica, quais as fontes biográficas que são consideradas credíveis e como citar correctamente artigos.

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

Considering the fundamental and applied aspects of this UC, it is fundamental to consolidate the concepts introduced in the lectures with practical classes where students perform experiments and discuss and interpret results. The student should know and understand the molecular mechanisms underlining the storage, transmission and usage of genetic information and the molecular biology techniques used in diagnosis and research. This knowledge is essential to understand the pharmacological mode of action of several drugs. It is essential that the methodologies used allow us to explore of such topics. Lectures should be as dynamic and interactive as possible. Here the majority of the CU topics of the syllabus are presented and discussed. Students are encouraged to participate by asking questions and by entering the discussion of more complex subjects. Examples of drugs (such as antibiotics, cell cycle inhibitors, biomolecules synthesis inhibitors among others) that affect molecular events and mechanisms are used whenever possible to highlight the importance of understanding such cellular elements and mechanisms in the context of the pharmacist work. Special attention is given to the different cellular adaptation and regulation mechanisms (such as apoptosis, immune response, gene expression regulation and biomolecules production, etc.) as a way to highlight the dynamic and adaptable aspect of the cell that is also essential to understand both the mechanism of action and the development of drug resistance to several drugs. Many of the laboratory techniques introduced in lectures are further explored and executed during practical classes. This is achieved by developing practical experiments where the concepts and mechanisms introduced in the lectures are experimentally demonstrated and results are discussed with the students. This practical approach allows students to consolidate concepts and much of the lecture information as well as to stimulate the student's critical and analysis and data interpretation abilities that are essential for a pharmacist. The oral presentation of a research paper, given by the students at the end of the semester, aims to stimulate the student's, bibliographic research, oral presentation, information processing and organization skills. Throughout the semester in the practical classes the professor should closely monitor and guide the development and preparation of the presentation. Students are also taught how to undertake an accurate bibliographic research and citation.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Lodish, H et al., (2012) *Molecular Cell Biology*, 7th Ed, W. H. Freeman and Co. (Informação complementar online: http://bcs.whfreeman.com/lodish7e/#t_800911)
2. Lewin, B., *Genes X*, (2011) 10th Ed, Jones & Bartlett Learning.
3. Artigos científicos fornecidos pelo docente.

6.2.1.1. Unidade curricular:*Farmacognosia II / Pharmacognosy II***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Amílcar Elzeu Rato da Silva Roberto - 30h***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***Maria do Céu Gonçalves da Costa - 30h***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- Saber e ser capaz de explicar os princípios básicos do desenvolvimento de medicamentos a partir de produtos naturais e o papel destes no desenvolvimento e produção de medicamentos.
- Saber e ser capaz de aplicar o conhecimento sobre, biossíntese nas plantas, incluindo a fotossíntese, a estrutura dos compostos e sua classificação.
- Ser capaz de dividir e caracterizar compostos naturais bioativos a partir da sua biossíntese e estrutura química, especialmente das plantas.
- Ser capaz de planejar e executar procedimentos laboratoriais para a extração preparativa básica, isolamento e identificação de produtos naturais.
- Ser capaz de identificar uma selecção de plantas medicinais, explicar o seu uso e saber quais os seus compostos farmacologicamente activos.
- Ser capaz de avaliar informação científica sobre Farmacognosia de diferentes fontes, incluindo revistas científicas, fontes históricas e informação da internet e companhias.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Know and be able to explain the basic principles of drug development from natural products and the role of natural products in the development and production of drugs.
- Know, and be able to apply the knowledge about, biosynthesis in plants, including the photosynthesis, and the formed compounds structure and classification.
- Be able to from biosynthesis and chemical structure divide and characterise bioactive natural products, especially from plants.
- Be able to plan and carry out laboratory procedures for basic preparative extraction, isolation and identification of natural products.
- Be able to identify a selection of the most important medicinal plants, explain their uses and account for their pharmaceutically active compounds.
- Be able to evaluate scientific pharmacognostic information from different sources, including scientific journals, historical sources, internet and company information.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I.
Produtos naturais derivados biosinteticamente do acetato
Terpenos
Esteroides
Aminoácidos
Diferentes grupos
Produtos naturais derivados biosinteticamente de aminoácidos
Peptídeos e Proteínas
Enzimas Proteolíticas
Polipeptídeos Não-ribossomais
Glicosídeos e Glucosinolatos

Alcalóides
Aspectos Gerais
Alcalóides: amínicos, piridínicos e piperidínicos, tropânicos, pirrolizidínicos, quinolizidínicos, isoquinolínicos, Terpenoicos tetrahydroisoquinolínicos e quinolínicos, benzofenanthridínicos, Indólicos, imidazólicos, esteróicos e alcalóides do aconito

*Purinas**II.*

Preparação e estudo de extractos de plantas
Estudo de um princípio activo:
Preparação de um protocolo para isolamento, purificação e doseamento do alcalóide nicotina. Execução do protocolo.
Controlo da qualidade de um óleo essencial segundo a Farmacopeia Portuguesa
Avaliação crítica de artigos científicos da área da Farmacognosia:
Trabalho monográfico sobre um fármaco

6.2.1.5. Syllabus:

I.
Natural Products Derived Biosynthetically from Acetate
Terpenes
Steroids
Amino acids
Different groups
Natural Products Derived Biosynthetically from Aminoacids
Peptides and Proteins
Proteolytic Enzymes
Non-ribossomal Polypeptides
Cyanogenic Glycosides and Glucosinolates

Alkaloids
General aspects
Amino alkaloids
Pyridine and piperidine alkaloids
Tropane alkaloids
Pyrrolizidine alkaloids
Quinolizidine alkaloids
Bisbenzylisoquinoline alkaloids
Isoquinoline, Terpenoid tetrahydroisoquinoline and Quinoline alkaloids
Benzophenanthridine alkaloids
Indole alkaloids
Imidazole alkaloids
Steroid alkaloids
Aconitum alkaloids

*Purines**II.*

Preparation and study of plant extracts
Study of an active compound:
Preparation and execution of a protocol for isolation, purification and quantification of the alkaloid nicotine.
Quality Control of an essential oil according the Portuguese Pharmacopeia
Critical evaluation of scientific articles about Pharmacognosy.
Monographs on crude drugs.

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

Nas aulas teóricas magistrais são transmitidos aos alunos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular, por forma a estimular o pensamento independente e a aprendizagem crítica do conhecimento através da participação activa nestas aulas através da discussão dos temas e a colocação das suas questões. Deste modo promove-se a compreensão dos assuntos por parte dos alunos e estimula-se o seu sentido crítico na aprendizagem. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos de Farmacognosia pela sua importância e aplicação prática, complementando os objetivos da unidade curricular.

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

During the theoretical lectures are transmitted to the students the syllabus contents, according to the goals of the curricular unit in order to stimulate an independent thinking and critical learning of the knowledge by an active participation during the lectures, discussing the exposed themes and setting questions about them. In this way the matters understanding and critical learning is stimulated. The laboratory work will give to the students the possibility to improve the knowledge in Pharmacognosy through its contents and practical application, completing the objectives of the curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas e seminários para desenvolver as capacidades de pesquisar informação, sua leitura crítica, redução à forma escrita e apresentação oral e discussão em grupo alargado. Regime de Avaliação contínua: Duas frequências – (F1 e F2). Desempenho nas aulas laboratoriais (inclui a assiduidade) 10% (A), teste escrito experimental 15% (B). Ensaios laboratoriais: resultados, relatórios escritos e sua discussão (20%) (C). Trabalhos de pesquisa (5%) (D). Para aprovação neste regime, é desejável uma frequência de 2/3 das aulas práticas/laboratoriais. Avaliação contínua: Nota Final=F1(25%)+F2(25%)+A(10%)+B(15%)+C(20%)+D(5%) O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir os requisitos acima definidos. Regime de exame, exame final escrito e laboratorial englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados. Melhorias: Prova de avaliação do regime de exame.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical sessions and seminars are made to improve the capacities to search, compile, analyse and evaluate reports in scientific literature and databases. The evaluation may be by continuous assessment or by a final examination. Approval by continuous assessment comprises two frequencies (F1, F2). Performance of laboratorial work (including attendance) 10% (A), a theoretical-practical written test, 15% (B). Results of the experiments, written reports and their discussion, 20% (C). Research of information, 5% (D). For approval, a frequency of 2/3 of laboratorial classes is desirable. The final grade is = F1(25%)+F2(25%)+A(10%)+B(15%)+C(20%)+D(5%). Worker-students following the continuous assessment must fulfil its requirements. Evaluation by final examination: the examination includes the whole content of the syllabus. Grade improvement: examination carried as by final examination.

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

Nas aulas teóricas magistrais são transmitidos aos alunos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular, por forma a estimular o pensamento independente e a aprendizagem crítica do conhecimento através da participação activa nestas aulas através da discussão dos temas e a colocação das suas questões. Deste modo promove-se a compreensão dos assuntos por parte dos alunos e estimula-se o seu sentido crítico na aprendizagem. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos de Farmacognosia pela sua importância e aplicação prática, complementando os objetivos da unidade curricular. O ensino tutorial requer a pesquisa em fontes de literatura especializadas e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa. As aulas laboratoriais permitirão o treino dos métodos de identificação e preparação de fármacos simples e respectivo controlo de qualidade. A avaliação dos trabalhos práticos permite valorizar a participação activa e interesse do aluno. A avaliação por exame escrito permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada.

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

During the theoretical lectures are transmitted to the students the syllabus contents, according to the goals of the curricular unit in order to stimulate an independent thinking and critical learning of the knowledge by an active participation during the lectures, discussing the exposed themes and setting questions about them. In this way the matters understanding and critical learning is stimulated. The laboratory work will give to the students the possibility to improve the knowledge in Pharmacognosy through its contents and practical application, completing the objectives of the curricular unit. Tutorial learning requires search of specialized literature sources, as well as critical analysis and contextualization of the information. Laboratory experiments will allow training the methods for identification, preparation and quality control of crude drugs. The evaluation of the practical works will promote the active participation and interest of the student. The evaluation by written exam will assess whether students acquired and understood the subject matter at the appropriate level.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Samuelsson, G., & Bohlin, L. (2009). Drugs of natural origin: A treatise of pharmacognosy (6th rev. ed.). Stockholm, Sweden: Apotekarsocieteten.
Bruneton, J. (1999). Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants (2nd ed.). Paris: Editions TEC & DOC
Evans, W., & Evans, D. (2002). Trease and Evans' pharmacognosy (15th ed.). Edinburgh: WB Saunders.*

Bibliografia complementar recomendada - Complementary recommended bibliography:

Farmacopeia portuguesa IX (Ed. oficial ed.). (2009). Lisboa: Imprensa Nacional, Casa da Moeda.

Breuil, M., & Almeida, C. (2001). Dicionário das ciências da terra e da vida. Lisboa: Climepsi.

Dicionário Médico: 30.000 entradas, símbolos e abreviaturas usuais, léxicos inglês-português e francês-português (3a. ed.). (2003). Lisboa: Climepsi Editores.

Mapa X - Genética Humana / Human Genetics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Genética Humana / Human Genetics

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

Isabel Margarida Pinto da Silva Ribeiro - 60h

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):

Nesta unidade curricular são introduzidos os conceitos básicos da genética humana, do papel dos genes e do ambiente no desenvolvimento normal e na patologia. Conhecimentos sobre a função dos cromossomas como repositório de todos os genes que codificando as proteínas humanas revolucionaram o diagnóstico e tratamento da doença são também transmitidos. É estudado a importância do laboratório de citogenética, quer clássica quer molecular, na prevenção, no diagnóstico e na monitorização da evolução da doença.

O aluno adquirirá as atitudes e gestos necessários ao desempenho das tarefas laboratoriais através de algumas técnicas elementares da citogenética clássica e de Kits de diagnóstico in vitro. Através de casos práticos será promovida a capacidade de análise, interpretação dos conhecimentos e dos factos com aplicação na resolução de problemas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In this module are introduced basics concepts about human genetics, the role of the environment and the genes in disease and in normal development. Knowledge about the role of chromosomes in human proteins codification for the diagnosis and treatment of disease is also transmitted. It is also studied the importance of classical or molecular cytogenetics in the diagnosis, prevention, and disease progression.

The student will developed attitudes necessary to carry out laboratory tasks through some basic techniques and in vitro diagnostic kits. Through case studies will be developed analytical skills, knowledge and interpretation of the facts on the application in problem solving.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1-Introdução ao estudo da genética humana.*
- 2-Variação genética, polimorfismo e mutação.*
- 3-Anomalias cromossómicas.*
- 4-Doenças Mendelianas I, II.*
- 5-Anomalias de transmissão multifactorial.*
- 6-Hemoglobinopatias.*
- 7-Base molecular e bioquímica das doenças genéticas.*
- 8-Variação genética nas populações.*
- 9-Farmacogenética e Ecogenética.*
- 10-Genética do cancro.*
- 11-Tratamento de doenças genéticas.*
- 12- Prevenção genética. Prevenção pré-natal.*
- 13-Extracção de DNA do sangue periférico.*
- 14-Análise espectrofotométrica de DNA: determinação do grau de pureza e quantificação.*
- 15-Determinação do genótipo I (parte A): Amplificação por PCR,*
- 16-Determinação do genótipo I (parte B): Restrição do produto de PCR*
- 17- Determinação do genótipo I (parte C): visualização em gel de agarose do produto de PCR/RFLP.*

- 18- Investigação de um caso forense com base no perfil de "Sort Tandem Repeats" (STR)
 19- Técnicas de citogenética
 20- Aplicação de conceitos de genética de populações.

6.2.1.5. Syllabus:

- 1-Human Genetics Introduction.
- 2-Genetics variance, polymorphism and mutation.
- 3Chromosomal abnormalities.
- 4Mendelian disorders I, II.
- 5-Multifactorial transmission of traits.
- 6-Hemoglobinopathies.
- 7-The molecular and biochemical basis of genetic diseases.
- 8-Population genetic variation.
- 9-Ecogenetics and Pharmacogenetics.
- 10-Cancer genetics.
- 11- Genetic diseases treatment.
- 12-Genetics prevention. Prenatal prevention.
- 13- DNA extraction from peripheral blood.
- 14-DNA spectrophotometric analysis: quantification and determination of the purity level.
- 15Genotype I determination (part A): PCR amplification
- 16- Genotype I determination (part B): PCR product restriction
- 17 Genotype I determination (part C): visualization on agarose of PCR/RFLP product.
- 18-Forensic investigation based on profile "Sort Tandem Repeats" (STR)
- 19-Cytogenetic techniques
- 20- Application of population genetics concepts.

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

Aos alunos será facultada a discussão de temas relevantes para a unidade curricular através do desenvolvimento do pensamento crítico, pondo em prática os conhecimentos adquiridos nas várias matérias. Os conteúdos desta unidade visam a compreensão pelo aluno do tipo, da frequência, do diagnóstico e do tratamento das doenças genéticas que afetam o homem mas também a utilização dos princípios da genética por exemplo nas ciências forenses. Os conteúdos são abordados de forma a estimular o debate de ideias entre os alunos e os docentes.

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

Students will be able to approach matters through the development of critical thinking, synthesizing and applying what they learned in Genetics. The contents of this course will enable the student to understand the type, frequency, diagnosis and treatment of genetic diseases but also the use of the principles from genetics like for e.g. in forensic sciences. The contents are approach in such a way to stimulate the debate of ideas among students and the teacher.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas metodologias que propiciam as técnicas: expositiva e ativa.

As aulas com exposição de conteúdos privilegiam a participação ativa dos estudantes através da reflexão dos temas abordados e respetivo debate. Abordagem experimental dos problemas em estudo. Casos clínicos

Regime de Avaliação contínua – a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes: Um teste escrito (componente A), contribui com 50% para a classificação final, desempenho nas aulas laboratoriais + assiduidade – 15% (componente B) e resolução de exercícios e de questões experimentais – 35% (componente C)

Nota Final = A (50%) + B (15%) + C (35%).

Regime de Exame. Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, lecionados nas aulas teóricas e laboratoriais.

Melhorias. Prova de avaliação oral, totalidade dos conteúdos programáticos teóricos e práticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Methodologies will be used to provide the techniques: expository and active. Classes with explanatory content favour the active participation of the students through the reflection of topics discussed and respective debate. Clinical cases. Experimental approach to the problems being studied.

Continuous assessment - the final grade is the average of the following components:

A written test (A component), contributing 50% to the final classification, performance in laboratory classes + attendance - 15% (component B) and problem solving and experimental issues - 35% (component C)

Final Grade = A (50%) + B (15%) + C (35%).

Evaluation by final exam

• Final exam includes the whole content of the syllabus.

Grade improvement

• An oral exam with all programmatic contents

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

Sendo objetivo da unidade curricular, que o estudante compreenda o papel dos genes no desenvolvimento normal e na patologia, é fundamental que a metodologia de ensino se centre por um lado, na consolidação dos conceitos teóricos e por outro num contato direto com as várias vertentes e aplicações da Genética: diagnóstico molecular, diagnóstico citogenético e ciências forenses.

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

The human genetic module aims to allow the student understand the role of genes in disease and in normal development. It is essential that the teaching methodology focuses on the one hand, the consolidation of theoretical concepts and on the other in direct contact with the several aspects and applications of genetics: molecular diagnostic, cytogenetic diagnostic and forensic science.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Lewis, R. (2011). Human Genetics, Concepts and Applications. Boston: McGraw_Hill ed.
2. Connor, M. & Smith M.F (2011). Essential Medical Genetics. London: Blackwell Science.
3. Griffiths, A.J. & al. (2007) An introduction to genetic analysis. New York ,NY: Freeman and Company.
4. Vieira, A. (2011) Engenharia Genética – Princípios e Aplicações. Lisboa: LIDEL.

Mapa X - Tecnologia Farmacêutica I / Pharmaceutical Technology I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia Farmacêutica I / Pharmaceutical Technology I

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

Ana Catarina Beco Pinto Reis -90h

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 Tecnologia Farmacêutica abrange os aspectos científicos e tecnológicos associados às diferentes fases a que um determinado fármaco é sujeito até ao desenvolvimento e produção de uma forma farmacêutica adequada à sua administração. Serão estudadas as formas farmacêuticas sólidas para administração oral, com especial relevo para o modo operacional da sua obtenção e para os respectivos ensaios de controlo de qualidade. Será igualmente discutida a importância do conhecimento das propriedades físico-químicas dos fármacos em estudos de pré-formulação. Os principais grupos de excipientes, acondicionamento e alguns exemplos de formulações serão abordadas. Numa perspectiva industrial serão analisados cuidadosamente os respectivos fluxos de produção e os procedimentos para a sua validação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The Pharmaceutical Technology covers the scientific and technological aspects associated with different phases to which a particular drug is subject to the development and production of a pharmaceutical form suitable for its administration. The solid dosage forms for oral administration will be studied, with special emphasis on the mode of

obtaining and their quality control tests. It will be also discussed the importance of knowledge of physicochemical properties of drugs in pre-formulation studies. The main groups of excipients, packaging and some examples of formulations will be discussed. An industrial perspective will be carefully analyzed their production flows and procedures for validation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Breve introdução aos estudos de pré-formulação em Tecnologia Farmacêutica para formas farmacêuticas sólidas. Formas farmacêuticas sólidas para administração oral. Pós. Granulados. Cápsulas. Comprimidos. Comprimidos revestidos. Formas farmacêuticas de libertação modificada para administração oral. Dissolução. Aspectos legais para a Autorização de Introdução no Mercado (A.I.M.) de medicamentos. Preparação e controlo de qualidade de pós compostos. Preparação e controlo de qualidade de um granulado efervescente de cafeína pelo método de fusão. Preparação e controlo de qualidade de cápsulas gelatinosas de indometacina. Preparação e controlo de qualidade de comprimidos de ácido acetilsalicílico por compressão directa. Preparação e controlo de qualidade de um granulado de paracetamol por via húmida. Obtenção de comprimidos de paracetamol por compressão do granulado preparado anteriormente. Ensaios de dissolução. Formulações de libertação modificada.

6.2.1.5. Syllabus:

Brief introduction to the pre-formulation studies in Pharmaceutical Technology for solid pharmaceutical forms. Solid dosage forms for oral administration. Powders. Granules. Capsules. Tablets. Coated tablets. Dissolution. Legal aspects for the introduction of the marketing authorization (MA) of medicines. Preparation and quality control of powders. Preparation and quality control of effervescent granules of caffeine using the melting method. Preparation and quality control of soft capsules of indomethacin. Preparation and quality control of acetylsalicylic acid tablets by direct compression. Preparation and quality control of paracetamol tablets. Dissolution testing. Modified release formulations.

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

Brief introduction to the pre-formulation studies in Pharmaceutical Technology for solid pharmaceutical forms. Solid dosage forms for oral administration. Powders. Granules. Capsules. Tablets. Coated tablets. Dissolution. Legal aspects for the introduction of the marketing authorization (MA) of medicines. Preparation and quality control of powders. Preparation and quality control of effervescent granules of caffeine using the melting method. Preparation and quality control of soft capsules of indomethacin. Preparation and quality control of acetylsalicylic acid tablets by direct compression. Preparation and quality control of paracetamol tablets. Dissolution testing. Modified release formulations.

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

Theoretical lectures allow the transmission of all the contents of the syllabus to the students, according to the goals of the curricular unit. The fact that the students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the different themes and setting out its issues, promotes understanding by the students and stimulate their critical sense, and to promote the exchange of ideas among students and the teacher. The laboratory work will improve the knowledge in Pharmaceutical Technology. The practical application is important and is also one of the objectives of the curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas são magistrais e as laboratoriais são destinadas a aprofundarem alguns dos temas leccionados nas aulas magistrais através de uma abordagem experimental. A avaliação é feita através de um regime de avaliação contínua ou através de um regime de exame. Regime de avaliação contínua onde a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes: assiduidade e desempenho 5% (componente A); duas frequências contribuindo cada uma delas com 25% (componente B); um relatório laboratorial 20% (componente C); um teste experimental 25% (componente D) e Nota Final = A (5%) + B1 (25%) + B2 (25%) + C (20%) + D (25%). O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos. Regime de exame. A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos. Melhorias de nota através de uma prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The professor will present lectures and the students are encouraged to participate. Laboratory classes aim to provide an experimental approach. The evaluation is through continuous assessment or through a final exam. Continuous assessment. The final grade is the average of the following components: Attendance and performance 5% (component A); two frequencies each contributing 25% (component B); a laboratorial report 20% (component C); an experimental test 25% (D component) and Final Score (continuous assessment) = A (5%) + B1 (25%) + B2 (25%) + C (20%) + D (25%). If the worker-student chooses the continuous evaluation, student must comply with the requirements set out above. Evaluation by final exam: final exam includes the whole content of the syllabus. Grade improvement: an oral exam with all programmatic contents.

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objectivos da unidade curricular. O fato dos alunos serem encorajados participar ativamente nestas aulas, discutindo os diferentes temas e expondo as suas questões, promove a compreensão por parte dos alunos, desenvolve a capacidade de análise e estimula o seu sentido crítico. O ensino tutorial requer a pesquisa em fontes de literatura especializadas e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa. As aulas laboratoriais permitirão o contacto hands on com os métodos de preparação de formas farmacêuticas sólidas e respectivo controlo de qualidade. A avaliação dos trabalhos práticos permite valorizar a participação ativa e interesse do aluno. A avaliação por exames escrito permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada.

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

Theoretical lectures provide all the contents of the syllabus to the students, according to the goals of the curricular unit. The fact that students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the subjects and exposing their questions, promotes the comprehension, analysis capability and critical view. Tutorial learning require search of specialized literature sources, as well as critical analysis and contextualization of the information. Laboratory experiments will allow hands on-knowledge on preparation method and quality control of pharmaceutical solid dosage forms. The evaluation of the practical works will promote the active participation and interest of the student. The evaluation by written exam will assess whether students acquired and understood the subject matter at the appropriate level.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Prista, L.N., Alves, A.C. & Morgado, R. (2007). Tecnologia Farmacêutica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Parfitt, K., & Martindale, W. (2007). Martindale: The complete drug reference. London: Pharmaceutical Press.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., & Weller, P.J. (2003). Handbook of Pharmaceutical Excipients. London: Pharmaceutical Press.
- United States Pharmacopeia Convention (2002). United States Pharmacopeia and National Formulary (USP 25-NF 20). Rockville: United States Pharmacopeial Convention, Inc.
- Ministério da Saúde, Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento (INFARMED) (2010). Farmacopeia Portuguesa 9.8. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.

Mapa X - Imunologia / Immunology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Imunologia / Immunology

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

Filipe Fernando da Cruz Inácio - 30h

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

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva -15h
Tânia Vanessa Santos Almeida -15h

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

Após frequência da UC o estudante conhecerá a estrutura a organização e função do sistema imunitário. Os alunos deverão conhecer os diferentes participantes no sistema imunitário, como se interligam na resposta aos estímulos fisiológicos e patológicos. A compreensão da articulação entre o sistema inato e o sistema imunitário adquirido e os mecanismos e regulação da resposta imune são aspectos relevantes que o aluno deve dominar para poder compreender os mecanismos reactivos a antígenos nomeadamente de fármacos. O aluno adquirirá ainda competências em técnicas laboratoriais de imunologia que ajudarão a consolidar os conhecimentos teóricos e a promover a autonomia e responsabilidade no laboratório.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After attending this CU, the student should know the structure organization and function of the immune system. Students will know how the immune system works in order to understand physiologic and pathologic immune responses. The knowledge of the interaction between innate and acquired immunity and regulation mechanisms are important steps to understand reaction to antigens, namely drug antigens. The laboratory classes allow students to manipulate and analyse components of the immune system. Autonomy, organization, responsibility and group cooperation are promoted in the laboratory.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Imunologia – noção de antígeno
2. As células e órgãos do Sistema Imunitário
Hematopoiese
Células do Sistema Imunitário
Células linfóides
Linfócitos B
Linfócitos T
Órgãos do Sistema Imunitário
Órgãos linfóides primários
Órgãos linfóides secundários
3. As Imunoglobulinas
Estrutura
Diversidade
Variabilidade
4. O Complexo Major de Histocompatibilidade
Moléculas e genes
Processamento dos antígenos e sua apresentação às células imunocompetentes
5. Receptores das células T
6. Maturação, activação e diferenciação das células T
7. Génese, activação e diferenciação das células B
8. As citocinas
Função e estrutura
Regulação
9. Sistema do Complemento
Vias de activação
Regulação
10. Efectores da resposta imunitária por mediação celular
11. Resposta inflamatória
12. Reacções de Hipersensibilidade
13. O Sistema Imunitário na Saúde e na Doença
Doenças infecciosas
Vacinas
Imunodeficiência
Autoimunidade
Imunidade e transplante
Imunidade tumoral

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Immunology – antigens
2. Cells and organs of the Immune System Hematopoiese
Cells of the immune System
Lymphoid cells
B Lymphocytes
T Lymphocytes
Primary lymphoid organs
Secondary lymphoid organs
3. Immunoglobulins
Structure
Diversity
Variability
4. Major Histocompatibility Complex
Genes and molecules of the MHC
Antigen processing and presentation
5. T cell receptor (TCR)
6. T cell activation and differentiation
7. B cell activation and differentiation
8. Cytokines
Structure and function
Regulation
9. The Complement System
Activation and regulation
10. Inflammatory response
11. Hypersensitivity reactions
12. Immune Adverse Drug Reactions
13. Immune system in health and disease
Infectious diseases
Allergic diseases
Vaccines
Immunodeficiencies
Autoimmunity
Tumoral immunity

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

Tendo em conta o carácter fundamental da UC, torna-se necessário fornecer ao aluno as ferramentas essenciais para que possa compreender os conceitos mais complexos desta UC e de outras UC que se seguem no currículo.

A organização do sistema imunitário e a forma como as células cooperam na imunidade inata com a resposta específica a antígenos são aspectos fundamentais da resposta imune que o aluno deve compreender.

São apresentados vários tipos de células e as respectivas adaptações em função do seu papel no organismo, de forma a evidenciar a função, estrutura e funcionamento dos diferentes elementos celulares. Os mecanismos de regulação da resposta imune são postos em evidência com o objectivo de tornar coerente todo o sistema na sua função fisiológica de manutenção da homeostase.

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

This fundamental CU intends to provide students with the essential tools and knowledge so that they are able to follow the more complex and specific concepts taught in this UC and in the latter ones.

The organization of the immune system and how cells cooperate between innate and specific immunity to antigens are fundamental aspects of the immune system that the student needs to know.

Different types of cells and their adaptations to the role they play are presented to highlight the relation between function, structure and role of the various cell elements. Regulation mechanisms of the immune response are highlighted in order to show a coherent framework that sustains homeostasis.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino assenta na exposição teórica, na resolução de exercícios e na discussão em aula, incluindo vários instrumentos baseados no ensino presencial magistral/tutorial e em ferramentas não-presenciais (e.g. moodle). No ensino tutorial são aprofundados conceitos fundamentais do programa através da execução de trabalhos laboratoriais que permitem consolidar a matéria leccionada.

A) Regime de avaliação contínua – nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

- Um teste abrangendo toda a matéria leccionada nas aulas teóricas (componente T1) – 60%
- Um teste abrangendo toda a matéria leccionada nas aulas Laboratoriais (componente T2) - 25%
- Desempenho nas aulas laboratoriais – 10%(A)
- Assiduidade e pontualidade (TL) – 5%(B)

Nota Final = T1(60%) + T2(25%) + A(10%) + B(5%)

B) Regime de exame e exame de melhoria

- Prova englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and on other non-attending resources (eg moodle). In the tutorial component the fundamental topics of the syllabus are explored in more detail, through the execution of laboratory assays that allow the consolidation of the subjects lectured.

A) Continuous evaluation – including the following components:

- One written test – 60% (T1)
- One written test with all the program given in Laboratory classes (T2) - 25%
- Practical classes performance – 10% (A)
- Attendance + punctuality – 5% (B)

Final grade = T1(60%) + T2(25%) + A(10%) + B(5%)

B) Exam and grade improvement exam

- Final written exam covering all the topics lectured on both lectures and practical classes.

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

Tendo em conta o carácter básico e fundamental desta unidade curricular é necessário que conceitos chave que são abordados nas aulas magistrais sejam consolidados com a realização de trabalhos práticos. O aluno deverá ser capaz de conhecer e compreender os elementos e mecanismos que estão na base dos processos celulares associados à resposta imune de forma a poder compreender a acção das diferentes células que actuam a esse nível. É portanto essencial que as metodologias usadas permitam explorar e aprofundar esses tópicos.

Nas aulas magistrais, que se pretendem o mais dinâmicas e interactivas possível, são apresentados e discutidos a maioria dos tópicos do programa curricular. Os alunos são ainda estimulados a fazer perguntas e a discutir os assuntos leccionados. Sempre que possível são utilizados exemplos de patologias que afectam processos celulares de forma a salientar a importância da compreensão dos mecanismos e elementos celulares abordados. É ainda dada especial atenção às diferentes adaptações e processos de regulação celulares (exemplos: apoptose, resposta à infecção, regulação de síntese de anticorpos e citocinas etc.) de forma a evidenciar o carácter dinâmico e adaptável do sistema imune que é essencial para a compreensão do mecanismo de acção e de resistência a múltiplos antígenos.

Muitos dos temas expostos nas aulas magistrais são subseqüentemente explorados durante as aulas laboratoriais, recorrendo essencialmente a trabalhos experimentais. Nestes trabalhos alguns dos conceitos abordados nas aulas magistrais são demonstrados experimentalmente e discutidos com os alunos. Esta abordagem permite uma maior consolidação dos conceitos e de toda a informação adquirida nas aulas magistrais bem como a estimulação do sentido crítico e de análise que é essencial para um farmacêutico.

Durante todo o semestre o docente acompanha de perto o desenvolvimento do trabalho, orientando a progressão do mesmo

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

Considering the fundamental and basic aspect of this UC, it is fundamental to consolidate the concepts introduced in the lectures with practical classes where the students perform experiments. The student should be capable to know and understand the elements and mechanisms that underline the cellular processes important to understand the immune mechanisms. It is then essential that the methodologies used allow us to explore such topics.

Lectures should be as dynamic and interactive as possible. Here the majority of the CU topics of the syllabus are presented and discussed. Students are encouraged to participate by asking questions and by entering the discussion of more complex subjects. Examples of antibodies and cytokines that affect cellular events and mechanisms are used whenever possible to highlight the importance of understanding such cellular elements and mechanisms. Special attention is given to the different cellular adaptation and regulation mechanisms as a method of highlighting the dynamic and adaptable aspect of the cells that is also essential to understand both the mechanism of action and resistance to antigens. Many of the subjects introduced in lectures are then further explored and dissected during practical classes. This is achieved by developing practical experiments where the concepts and mechanisms introduced in the lectures are experimentally demonstrated and discussed with the students. This practical approach allows students to consolidate concepts and much of the lecture information as well as to stimulate the student's critical and analysis abilities that are essential for a pharmacist.

Throughout the semester the practical classes professor should closely monitor the student.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Arosa, F.A., Cardoso, E.M., Pacheco, F.C. (2014) Fundamentos de Imunologia (2ª ed) Lidel
2. Goldsby, R.A. et al.(2013), Kuby Immunology, 7th Ed., New York, W.H. Freeman & Company Eds,
3. Abbas, A.K., Lichtman, A.H.(2012), Cellular and Molecular Immunology, 7th Ed., Elsevier / Saunders
4. Janeway, C.A. et al, Immunobiology (2011), 8th Ed., Garland Science

Mapa X - Biotecnologia Industrial Farmacêutica / Pharmaceutical Industrial Biotechnology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biotecnologia Industrial Farmacêutica / Pharmaceutical Industrial Biotechnology

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

Marina de Barros Nascimento Baptista - 45h

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 principal objectivo da unidade curricular de Biotecnologia Farmacêutica Industrial é o conhecimento de processos e técnicas biotecnológicas utilizados pela indústria farmacêutica para a obtenção de produtos de aplicação em saúde humana. Durante a apresentação desta unidade curricular serão estudados os processos industriais ("upstream" e "downstream") utilizados na indústria farmacêutica de base biotecnológica, com especial incidência naqueles baseados nas técnicas do ADN recombinante. Durante as aulas, o aluno adquirirá conhecimentos sobre os objectivos, organização e funcionamento básicos de uma indústria de base biotecnológica. Na vertente teórico-prática, o aluno adquirirá conhecimentos aprofundados de áreas complementares à Biotecnologia Farmacêutica, com especial ênfase em aquelas técnicas e processos mais avançados que permitem o desenvolvimento de novos fármacos, aspectos de biossegurança e o panorama da biotecnologia em Portugal

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main aim of the Industrial Pharmaceutical Biotechnology unit is the knowledge of biotechnological processes and techniques used by the pharmaceutical industry to obtain products to be used in human health. During the presentation of this course, industrial processes ("upstream" and "downstream") used in the pharmaceutical biotechnology-based industry will be studied, with a special focus on those based on recombinant DNA techniques.

During the classes, students will acquire knowledge about the objectives, organization and basic operation of a biotechnology-based industry. In the practical part, students will acquire in-depth knowledge of complementary areas of Pharmaceutical Biotechnology, with special emphasis on those techniques and more advanced processes that enable the development of new drugs, biosafety aspects and an overview of biotechnology in Portugal

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução do conceito de Biotecnologia e Microbiologia Industrial. Microrganismos de interesse industrial, meios de cultura e bioreactores. Conceito de biofármaco e diferenças em relação aos fármacos. Situação atual sobre os biofármacos presentes no mercado. Processo de produção de biofármacos: sistemas de expressão, biotransformação, purificação, formulação, armazenamento, vias de administração e pontos de controlo do processo biotecnológico. Processo de desenvolvimento de biofármacos, patentes e biosimilares. Aplicações da biotecnologia farmacêutica: proteínas recombinantes (hormonas, citocinas, produtos sanguíneos, enzimas), anticorpos monoclonais, vacinas, terapia genética e ácidos nucleicos. Questões éticas.

6.2.1.5. Syllabus:

Concept of Biotechnology and Industrial Microbiology. Microorganisms of industrial interest, culture media and bioreactors. Biopharmaceutical concept and differences in relation to pharmaceuticals. Current status about biopharmaceuticals on the market. Biopharmaceutical production process: expression systems, biotransformation, purification, formulation, storage, administration routes, control of the biotechnological process. Biopharmaceuticals development process, patents and biosimilars. Applications of pharmaceutical biotechnology: recombinant proteins (hormones, cytokines, blood products, enzymes), monoclonal antibodies, vaccines, gene therapy and nucleic acids. Ethical issues.

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objectivos da unidade curricular. O programa da unidade curricular cobre todos os aspectos relevantes para o desenvolvimento de novos fármacos obtidos por biotecnologia - biofármacos. São abordados temas que vão desde a identificação do alvo para novos fármacos, escolha do melhor sistema de expressão para produção de proteínas terapêuticas recombinantes, processo up e downstream de produção, formulação e via de administração. A apresentação e discussão de artigos científicos na componente teórico-prática, permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos nas aplicações da biotecnologia moderna e contactar mais de perto com o panorama actual sobre a nova classe de fármacos obtidos por técnicas de ADN recombinante.

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

Theoretical lectures allow the transmission of all the contents of the syllabus to the students, according to the goals of the curricular unit. The curricular unit program covers all aspects relevant to the development of new drugs obtained through biotechnology - biopharmaceuticals. Topics are covered ranging from drug target identification, selection of the best expression system for the production of recombinant therapeutic proteins, up and downstream production process, formulation and route of administration. The presentation and discussion of scientific papers on the theoretical-practical component, will allow students to deepen their knowledge in the applications of modern biotechnology and contact more closely with the current overview of the new class of drugs obtained by recombinant DNA techniques.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular é constituída por aulas teóricas magistrais e aulas teórico-práticas, ambas presenciais. Na componente teórico-prática são aprofundados alguns dos temas leccionados nas aulas magistrais através da apresentação e discussão de artigos científicos atuais, assim como uma visita de estudo a uma Indústria Farmacêutica. Em regime de avaliação continua a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes: duas frequências, contribuindo cada uma delas com 35% (componente A) para a classificação final; relatório da visita de estudo 5% (componente B); apresentação e discussão de um artigo científico 25% (componente C) (nota final = A (35%) + A (35%) + B (5%) + C (25%).

O regime de exame envolve um exame final escrito com a totalidade dos conteúdos programáticos leccionados nas aulas teóricas e teórico-práticas e requer uma classificação mínima de 9,5 valores.

As melhorias de nota são realizadas sob a forma de exame oral.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit consists of lectures and theoretical-practical classes. In the theoretical-practical component some of the topics taught in master classes are detailed through the presentation and discussion of scientific papers, as well as a field trip to a Pharmaceutical Industry. The didactic support material will be posted on the online platform Moodle.

In continuous assessment the final grade is the average of the following components: two tests, each contributing 35% (component A) for the final classification, study visit report 5% (part B); presentation and discussion of a scientific paper 25% (component C) (Final score = A (35%) + A (35%) + B (5%) + C (25%). The exam regimen involves a final written exam including all content of the syllabus and requires a minimum score of 9.5. Grade improvements are realized in the form of an oral exam.

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

Nas aulas teóricas, a exposição das matérias é feita de forma dinâmica, promovendo a participação por parte dos alunos de forma a aumentar a compreensão das questões fundamentais relacionadas com as temáticas cobertas pelo programa da UC. Os conceitos da unidade curricular são abordados inicialmente de uma forma mais geral e abrangente, e são posteriormente ilustrados e discutidos usando exemplos de aplicações práticas. A participação ativa dos alunos no seu processo de aprendizagem é promovida através do recurso a métodos como a apresentação e discussão de artigos científicos no decorrer das aulas teórico-práticas.

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

In the theoretical classes, the exposition is done in a dynamic way, to promote the participation of the students thus allowing them to better understand the fundamental issues related to the topics focused in the syllabus of the curricular unit. The concepts of the curricular unit are first described more generally and comprehensively, and afterwards illustrated and discussed using examples of practical applications. The active participation of the students in their learning process is achieved through methods such as the presentation and discussion of scientific papers during de theoretical-practical classes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Walsh, G. (2007). *Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Applications*. Chichester, John Wiley and Sons.
2. Kayser, O and Warzecha, H. (2012) *Pharmaceutical Biotechnology: Drug Discovery and Clinical Applications*. Germany, John Wiley and Sons (2nd ed)
3. Lima, N. e Mota, M. (2002) *Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações*. Lisboa, Editorial Lidel.

Mapa X - Parasitologia / Parasitology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Parasitologia / Parasitology

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

Sónia Chavarría Alves Ferreira Centeno Lima . 40h

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

João Ruben Lucas Mota Perdigo - 20h

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

Com a unidade curricular de Parasitologia, pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre parasitas e fungos, com especial enfoque nos que causam patologia no Homem. No que se aos parasitas, serão aprofundados os temas relativos aos agentes de infeções intestinais e urogenitais, bem como do sangue e tecidos, descrevendo-se os seus ciclos de vida, epidemiologia, clínica, diagnóstico e controlo. Dos fungos serão versadas as características gerais, incluindo a sua classificação, reprodução, nutrição e patogenicidade. Serão abordadas a caracterização dos agentes etiológicos, epidemiologia, clínica, diagnóstico e terapêutica das micoses.

Com este conjunto de conhecimentos, visa-se capacitar os alunos com competências relativas às patologias causadas por parasitas e fungos, nomeadamente diagnóstico, terapêutica e controlo, contribuindo para o exercício da sua profissão como farmacêuticos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With the present curricular unit of Parasitology, it is intended that students acquire knowledge about parasites and fungi, with a particular focus on those causing disease in humans. As for parasites, information concerning agents of intestinal and urogenital infections and blood and tissues, describing their life cycles, epidemiology, clinical, diagnosis and control will be further detailed. In relation to Fungi, the general characteristics, including its classification, reproduction, nutrition and pathogenicity will be approached. Furthermore, it will be also conveyed knowledge relative to the characterization of the etiologic agents, epidemiology, clinical, diagnosis and pathology of mycoses.

With this body of knowledge, it is aimed to skill students in diseases caused by parasites and fungi, including diagnosis, treatment and control, contributing to the exercise of their profession as pharmacists.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 *Introdução à parasitologia*
- Conceito de parasitismo*
- Relação parasita-hospedeiro*
- Vectores*
- Epidemiologia e controlo das parasitoses*
- Resposta imunológica a parasitas*
- Principais agentes anti-parasitários*
- Diagnóstico laboratorial das doenças parasitárias*

2 *Protozoologia*

Introdução
Classificação dos protozoários
Protozoários intestinais e urogenitais
Protozoários do sangue e tecidos

3. *Helmintologia*
Introdução à *helmintologia*
Classificação dos *helmitas*
Tremátodos
Céstodos
Nemátodos intestinais
Nemátodos tecidulares

4. *Introdução à Micologia*
Características gerais dos fungos
Classificação dos fungos
Relação fungo-hospedero
Resposta imunológica a infeções fúngicas
Agentes antifúngicos
Diagnóstico laboratorial das infeções fúngicas

5. *Infeções fúngicas*
Micoses superficiais
Micoses subcutâneas
Micoses sistémicas por fungos dimórficos
Micoses oportunistas

6.2.1.5. Syllabus:

1 *Introduction to parasitology*
Concept of parasitism
Host-parasite interaction
Vectors
Epidemiology and control of parasitic diseases
Immune response to parasites
Anti-parasitic agents
Laboratory diagnosis of parasitic diseases

2 *Protozoology*
Introduction
Classification of protozoa
Intestinal and urogenital protozoa
Blood and tissue protozoa

3. *Helminthology*
Introduction
Classification of helminths
Trematodes
Cestodes
Intestinal nematodes
Tissue nematodes

4. *Introduction to Mycology*
General characteristics of fungi
Classification of fungi
Host-fungus interaction
Immune response to fungal infections
Antifungal agents
Laboratory diagnosis of fungal infections

5. *Fungal infections*
Superficial mycoses
Subcutaneous mycoses
Dimorphic Systemic Mycoses
Opportunistic mycoses

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

Os conteúdos programáticos abordam de forma detalhadas as principais patologias causadas por parasitas e fungos no Homem. O conhecimento das diferentes vertentes dos organismos, como a sua classificação, aspectos da biologia básica, epidemiologia, clínica, terapêutica e controlo, permitem obter uma visão ampla das infeções parasitárias e fúngicas mais importantes em termos da saúde global.

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

The syllabus focus on the main pathologies caused by parasites and fungi in humans. Through the knowledge of different aspects of organisms, their classification, aspects of basic biology, epidemiology, pathology, therapeutic and control, an overview of the most important parasitic and fungal infections in terms of global health will be obtained.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino incluem diversas abordagens, nomeadamente o ensino magistral /tutorial e prático, assim como a apresentação e discussão de seminários pelos alunos, e elaboração de relatórios com discussão dos dados obtidos no trabalho prático laboratorial, como modo de expandir os seus conhecimentos e reflexão sobre os temas abordados na unidade curricular.

Avaliação contínua:

A: Assiduidade: 10%

B. Testes Escritos: Parasitologia (40%) + Micologia (20%).

C: Seminários – 20%

D. Trabalho Laboratorial (elaboração de um relatório)– 10%

Avaliação contínua:

Nota Final = A (10%) + B (40%+20%) + C (20%) + D (10%)

Regime de exame: Exame final escrito, aplicando-se aos alunos que optem por esta modalidade, englobará a totalidade dos conteúdos programáticos. A aprovação na UC requer uma classificação mínima de 9,5 val.

Melhorias: Prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include different approaches, namely tutorial and practical training, as well as the presentation and discussion of seminars by the students, and reports with discussion of data obtained in the laboratory work, as a way to expand their knowledge and reflection on the topics covered in the course.

Continuous assessment:

A: Attendance: 10%

B. Written assignment: Parasitology (40%) + Mycology (20%).

C: Seminars – 20%
D. Lab work (report)– 10%

Continuous assessment
Final mark= A (10%) + B (40%+20%) + C (20%) + D (10%)

Final Exam: A final exam through written assessment covering all the themes included in the syllabus. Approval requires a minimum score of 9.5 in this final exam.

Improvement: A proof of oral assessment, encompassing all the themes included in syllabus.

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

A aquisição de conhecimentos sólidos em Parasitologia requer uma abordagem multifacetada do ensino. Para esse efeito, serão ministradas aulas tutoriais expositivas clássicas em que o docente apresenta um resumo das principais informações sobre os parasitas e fungos, apoiado nos últimos avanços científicos na área. Será igualmente utilizado o trabalho prático laboratorial, versando essencialmente o diagnóstico das infeções fúngicas e parasitárias. Neste caso, os alunos trabalham seguindo protocolos experimentais, mas serão convidados a apresentar e discutir os dados obtidos, porque deste modo são fortemente influenciados a explorar mais a fundo a informação por si recolhida.

Adicionalmente, e em grupo, apresentarão e discutirão seminários sobre os temas mais controversos e recentes da Parasitologia, sendo convidados a desconstruir informação científica e a reconstruí-la com base na sua própria reflexão sobre os temas, sendo deste modo guiados na exploração da informação científica, aumentando o seu espírito crítico.

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

The acquisition of solid knowledge in Parasitology requires a multi-approach system in the teaching. For this purpose, classic tutorial classes will be taught in which the professor summarizes the key information about the parasites and fungi, supported by the latest scientific advances in the field.

Practical laboratory work, essentially related to diagnosis of fungal and parasitic infections will also be addressed. In this case, the students will work following experimental protocols, but will be invited to present and discuss the obtained data, as in this way are strongly influenced to explore more deeply the information they collect.

In addition, through group work, students will present and discuss seminars on the most controversial and recent subjects of Parasitology, being asked to deconstruct the scientific information and to rebuild it, based on their own reflection on the issues, being therefore guided in exploring the scientific information, stimulating their critical analysis.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ash, L.R., Orihel, T.C. (2007). *Ash & Orihel's Atlas of Human Parasitology*. 5th Ed. Chicago: American Society for Clinical Pathology Press.

Barroso, H., Meliço-Silvestre, A., Taveira, N. (2014). *Microbiologia Médica*. Volumes 1 e 2. Lisboa: Lidel Editora.

Farrar, J., Hotez, P., Junghanss, T., Kang, G., Lalloo, D., White, N. J. (2014). *Manson's Tropical Diseases*. 23rd. Ed. Philadelphia: Saunders, Ltd.

Martins, J.E.C, Melo, N.T., Heins-Vaccari, E.M. (2005). *Atlas de Micologia Médica*. São Paulo, Ed. Manole.

Sidrim, J.J.C., Rocha, M.F.G. (2004). *Micologia Médica à Luz de Autores Contemporâneos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

World Health Organization. (1991). *Basic laboratory methods in medical parasitology*. Geneva: World Health Organization.

Mapa X - Virologia / Virology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Virologia / Virology

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

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva - 45h

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

Isabel Margarida Pinto da Silva Ribeiro -15h

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

Após frequência da UC o estudante conhecerá os principais vírus causadores de patologias humanas, estrutura da partícula viral, organização, tipo de genoma, quadro clínico e as técnicas usadas no diagnóstico, tratamento e prevenção dessas infeções. O aluno deverá compreender os processos envolvidos na resposta imunitária anti-viral. É dada especial atenção aos compostos antivirais e vacinas, bem como aos mecanismos de actuação dos mesmos e ao desenvolvimento de resistência por parte dos vírus. O módulo laboratorial constituirá o complemento do ensino teórico tendo como objectivo principal a aprendizagem das técnicas mais utilizadas em diagnóstico. A enorme autonomia dada aos alunos durante as aulas laboratoriais tem como objectivo estimular a responsabilidade na execução de tarefas laboratoriais. Desta forma, pretende-se que o aluno adquira as bases de conhecimento necessários e essenciais ao exercício da profissão farmacêutica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

After attending this CU, the student should know the main groups of virus that cause human pathologies, their virion structures, genome type, clinical condition and the technique used in diagnostics, treatment and prevention of such infections. The student should understand the mechanisms involved in the host anti-viral immune response. Special attention is given to antiviral compounds, vaccines, their mode of action and viral resistance development. Students gain a deep understanding of the viral diagnosis techniques by performing such assays in practical classes. This approach allows students to consolidate the subjects introduced in the lectures. Students are given a great amount of autonomy in the laboratory as a way to stimulate the student's responsibility and organization skills.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução

Marcos históricos

Vírus vs bactérias vs príões

Estrutura e componentes do viriões

Sobrevivência ambiental

Taxonomia

2. Genética

Organização do genoma

Mutação e recombinação

3. Interação vírus-célula

Entrada do vírus no organismo e na célula

Mecanismos de patogénese viral

Expressão e replicação do genoma viral

Montagem e libertação das partículas virais da célula e do organismo

4. Resistência do hospedeiro às infeções virais

Tropismo viral

Imunidade Inata

Imunidade Adquirida

Efeitos patológicos e padrões das infeções virais

Infeções latentes

Oncogénese viral

5. Mecanismos de inibição da replicação viral

Inibidores virais, alvos e mecanismos

6. Vacinação

Tipos de vacinas

Plano nacional de vacinação

7. Estudo de infeções virais associadas a patologias no ser humano

Estrutura, tipo e expressão do genoma, quadro clínico resumido, transmissão, patogénese, técnicas de diagnóstico e prevenção.

Epidemiologia

6.2.1.5. Syllabus:**1. Introduction**

Historical landmarks
 Virus vs bacteria vs prion
 Structure and virion elements
 Environmental survival
 Taxonomy

2. Genetics

Genome organization
 Mutation and recombination

3. Cell-virus interaction

Cell and organism virus entry
 Viral pathogenesis mechanisms
 Viral gene expression and replication
 Viral particle assembly and release

4. Host resistance to viral infection

Viral tropism
 Innate immunity
 Adaptive immunity
 Pathological effects and viral infection patterns
 Latent infections
 Viral oncogenesis

5. Viral replication inhibition

Viral inhibitors, targets and mechanisms

6. Vaccination

Vaccine groups
 National vaccination program

7. Viral infections that induce human pathologies

Structure, genome, clinical, symptomatology, transmission, pathogenesis, diagnosis techniques and prevention.
 Epidemiology

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

A virologia constitui, actualmente, um ramo fundamental das ciências biológicas. Representando um grande desafio à produção e investigação farmacêutica, dada a insuficiência de recursos terapêuticos contra muitas doenças virais. Serão abordados temas desde taxonomia, mecanismos de patogenicidade, fármacos com actividade anti-viral, vacinas, mecanismos de resistência e vírus patogénicos para o Homem. A abordagem da Virologia é feita segundo um critério essencialmente médico, mas assente numa boa compreensão dos mecanismos moleculares da replicação viral para servir de base à compreensão à patogenicidade e às técnicas de diagnóstico utilizadas. Através da execução prática de técnicas de diagnóstico de infecção viral e respectiva análise e discussão de resultados, os alunos são estimulados a interpretar resultados de uma forma crítica e a compreender todos os controlos necessários à correcta execução das técnicas.

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

Virology is nowadays an essential branch of biological sciences and it still constitutes a challenge to pharmaceutical research and production since there are still insufficient pharmaceutical resources to fight many viral infections. The taxonomy, pathogenicity mechanisms, antiviral drugs, vaccines, antiviral defenses and human pathogenic virus will be explored. These topics are mainly studied from a medical point of view but the molecular mechanisms are also explained as a basis for comprehending virus pathogenicity and diagnostics techniques. Students are stimulated to be critical about result analysis and interpretation through the execution and discussion of viral diagnosis techniques in practical classes.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino assenta na exposição teórica, na resolução de exercícios e na discussão em aula, incluindo vários instrumentos baseados no ensino presencial magistral/tutorial e em ferramentas não-presenciais (e.g. moodle). No ensino tutorial são aprofundados conceitos fundamentais do programa através da execução de trabalhos laboratoriais que permitem consolidar a matéria leccionada.

A) Regime de avaliação contínua – nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

- Três testes abrangendo toda a matéria leccionada nas aulas teóricas e laboratoriais (componentes T1, T2 e T3) – 25% x3
- Desempenho nas aulas laboratoriais – 20%(A)
- Assiduidade e pontualidade (TL) – 5%(B)

Nota Final = T1(25%) + T2(25%) + T3(25%) + A(15%) + B(5%)

B) Regime de exame e exame de melhoria

- Prova escrita englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies include various instruments based on attending classes (lectures/tutorial) and on other non-attending resources (eg moodle). In the tutorial component the fundamental topics of the syllabus are explored in more detail, through the execution of laboratory assays that allow the consolidation of the subjects lectured.

A) Continuous evaluation – including the following components:

- Three written tests – 25% x3 (T1, T2 and T3)
- Practical classes performance – 20% (A)
- Attendance + punctuality – 5% (B)

Final grade = T1(25%) + T2(25%) + T3(25%) + A(15%) + B(5%)

B) Exam and grade improvement exam

- Final written exam covering all the topics lectured on both lectures and practical classes.

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

Através da exposição e discussão dos tópicos listados no programa, os alunos deverão adquirir um profundo conhecimento dos mecanismos moleculares envolvidos na infecção de uma célula por parte de um vírus, das diferentes estratégias de regulação da expressão génica e replicação de genoma viral, montagem das partículas virais e o recrutamento da maquinaria celular durante a replicação viral, a resposta do da célula e do organismo infectado, do papel de vários vírus como agente causador de várias doenças crónicas e agudas e oncogénese, as técnicas de diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças humanas causadas por vírus bem como os mecanismos de transmissão, evolução e emergência de vírus. Este conhecimento revela-se essencial para a correcta compreensão dos mecanismos de acção farmacológica de várias drogas antivirais, bem como dos processos de toxicidade e desenvolvimento de resistências associados.

Muitas das técnicas de diagnóstico viral apresentadas nas aulas magistrais são exploradas e executadas durante as aulas laboratoriais. Com esta abordagem pretende-se que os alunos sejam capazes de executar, compreender e analisar, bem como definir a validade de resultados provenientes de uma série de técnicas de diagnóstico de infecção viral. Este objectivo alcançado pela autonomia dada aos alunos durante as aulas laboratoriais e pela discussão e interpretação dos resultados obtidos com o docente no final das aulas laboratoriais.

A integração dos assuntos abordados nas aulas tutoriais (laboratoriais) e magistrais é alcançada pela contínua discussão da aplicabilidade das técnicas de virologia apresentadas nas aulas magistrais tendo em conta a progressão de doença, tipo de vírus, produção de anticorpos, etc.

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

Though presentation and discussion of the main topics listed in the syllabus, students should achieve an in-depth understanding of the molecular processes involved in the viral infection of a cell, the different strategies for the regulation of virus gene expression, genome replication, virion assembly and the recruitment of cellular machinery during virus replication, the responses of host cells and organisms to viral infection, the role of certain viruses in the cause of acute and chronic diseases and cancer, the techniques for the diagnosis, prevention and treatment of human viral diseases, the mechanisms involved in transmission, evolution and emergence of viruses. This knowledge is essential to understand the pharmacological mode of action of several antiviral drugs, as well as toxicity and resistance development. Many of the laboratory techniques introduced in lectures are further explored and executed during practical classes. Students should become proficient in a wide range of scientific research techniques used in virology diagnostics and research, analysing experimental results and determining their strength and validity. This last outcome is obtained by stimulating students autonomy in the laboratory and by stimulation result discussion and interpretation with the professor at the end of practical classes. The integration of the many subjects addressed in both practical classes and lectures is partially achieved by discussing the applicability of different diagnosis techniques taking in consideration the disease progression, virus type, antibody production induced, etc.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Madigan, M.T. et al.. (2014) *Brock Biology of Microorganisms, 14th Ed., Upper Saddle River, Prentice-Hall International Editions, 2014*
2. David M. Knipe, Peter M. Howley (2013), *Fields Virology, 6th Ed., Lippincott Williams & Wilkins.*
3. Acheson, N H, (2011) *Fundamentals of Molecular Virology, 2nd Ed, John Wiley & Sons, Inc*
4. Artigos científicos fornecidos pelo docente.

Mapa X - Farmacocinética / Pharmacokinetics**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Farmacocinética / Pharmacokinetics

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

Paulo Jorge Pereira Alves Paixão -75h

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 facto dos organismos biológicos se comportarem como sistemas abertos em relação às substâncias xenobióticas, em que se incluem a maioria dos fármacos, torna a caracterização das variações em função do tempo - a cinética dos fármacos, uma ferramenta importante no contexto da terapêutica medicamentosa.

Nesta disciplina pretende-se abordar os fundamentos teóricos da Farmacocinética privilegiando as aplicações práticas a casos concretos.

Após frequência e aprovação da Unidade Curricular, pretende-se que o aluno tenha desenvolvido as seguintes competências:

- Apreender conceitos e metodologias diferenciadas, reconhecendo as deduções matemáticas mas sobretudo lidando com as equações e modelos desenvolvidos;
- Estar apto a monitorizar os fármacos, determinando os parâmetros farmacocinéticos e estabelecendo esquemas posológicos individualizados.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The fact that biological organisms behave as open systems in relation to xenobiotic substances, which include most drugs, makes characterization of variations in function of time - the kinetics of drugs, an important tool in the context of the drug therapy.

This course is intended to address the theoretical foundations of Pharmacokinetics favoring practical application to individual cases.

After completion and approval of this course, it is intended that the student has developed the following skills:

- To grasp concepts and different methodologies, recognizing mathematical deductions but above all dealing with equations and models developed;
- Being able to monitor the drugs, determining the pharmacokinetic parameters and establishing individualized dosing regimens.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Farmacocinética e técnicas de modelação
2. Noção de compartimento
3. Análise de dados urinários
4. Perfusão endovenosa com modelo de um compartimento
5. Administração extravascular
6. Administração múltipla intravenosa
7. Administração múltipla extravascular
8. Modelos multicompartmentais
9. Métodos não compartimentais
10. Modelos fisiológicos
11. Noções de farmacodinâmica

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Pharmacokinetics and modeling techniques
2. Compartmental models
3. Urinary Data Analysis
4. intravenous infusion with a one compartmental model
5. extravascular administration
6. Multiple Intravenous Administration
7. Multiple Administration extravascular
8. Multicompartmental Models
9. Noncompartmental Methods
10. Physiological Models
11. Pharmacodynamics Notions

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objectivos da unidade curricular. O facto dos alunos serem encorajados a participar activamente nestas aulas, discutindo os diferentes temas e expondo as suas questões, promove a compreensão por parte dos alunos e estimula o seu sentido crítico, promovendo também o debate de ideias entre os alunos e os docentes. As aulas laboratoriais permitem aos alunos aprofundar conhecimentos em Farmacocinética.

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

The theoretical lectures allow students to convey to all defined syllabus, according to the objectives of the course. The fact that students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the different themes and setting out its issues, promotes understanding by the students and stimulate their critical sense, and to promote the exchange of ideas among students and teachers. The laboratory classes allow students to deepen their knowledge in Pharmacokinetics.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teóricas

Aulas magistrais seguindo o programa definido de acordo com os objectivos da disciplina.

Aulas Práticas / Laboratoriais

Aulas tutoradas, orientadas por um docente, destinadas a aprofundar alguns dos temas leccionados nas aulas magistrais. Estimula-se a participação dos alunos através de problemas pré-enunciados e sua resolução ou através de material didáctico adequado.

Avaliação contínua:

Dois frequências, contribuindo cada uma em 45% para a classificação final. Resolução de exercícios propostos ao longo do período lectivo, contribuindo num total de 10% para a classificação final.

Exame:

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas e práticas. A aprovação na UC requer uma classificação mínima de 9,5 valores neste exame final.

Melhorias

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas e práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures

Master classes with voluntary attendance, although essential for the overall monitoring of the matter, following the program set in accordance with the objectives of discipline.

Laboratory

Tutorial classes, to deepen some of the subjects taught in master classes. It encourages the participation of students through pre-stated problems and their resolution or through appropriate teaching materials.

Continuous assessment :

Two frequencies, each contributing 45% to the final classification. Resolution of exercises throughout the lecture time, contributing in a total of 10% to the final classification

Examination system

Final written exam encompassing the whole of the syllabus, taught in lectures and practices. Approval at UC requires a minimum score of 9.5 in this final exam.

Grade improvement

Final written exam encompassing the whole of the syllabus, taught in lectures and practices.

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular. O fato dos alunos serem encorajados a participar ativamente nestas aulas, discutindo os diferentes temas e expondo as suas questões, promove a compreensão por parte dos alunos, desenvolve a capacidade de análise e estimula o seu sentido crítico.

As aulas laboratoriais permitirão o contacto hands on com as várias abordagens matemáticas necessárias à compreensão e utilização dos conceitos biofarmacêuticos. A avaliação por frequências ou exame escrito permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada.

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

The theoretic lectures allow students to convey to all defined syllabus, according to the objectives of the course. The fact that the students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the different themes and setting out its issues, promotes understanding by the students, develops the capacity to analyze and stimulate their critical sense.

Laboratory classes will allow hands-on contact with the various mathematical approaches necessary for the understanding and use of biopharmaceuticals concepts. Evaluation by written examinations allows to assess whether the student had acquired and understood the transmitted knowledge appropriately.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Sunil S. Jambhekar, Philip J. Breen (2009) *Basic pharmacokinetics, 1st Ed., London, Pharmaceutical Press*
2. RITSCHEL, W. A.(2004) *Handbook of Basic Pharmacokinetics: including clinical applications, 6th Edition, Washington, American Pharmaceutical Association.*
3. SHARGEL, L.(2005) *Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, 5th Ed., New York, McGraw-Hill.*

Mapa X - Farmacoterapia / Pharmacotherapy

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmacoterapia / Pharmacotherapy

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

Liliana Pires Antunes Castanheira de Carreiro Mendes - 30h

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

*Ana Sofia Gregório Fernandes - 10 h
João Guilherme Feliciano da Costa - 16 h
Rita Maria dos Reis Oliveira - 4 h*

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

Na unidade curricular de Farmacoterapia serão abordadas as medidas e os esquemas terapêuticos a aplicar nas patologias de maior prevalência na prática clínica, tendo por base as normas de orientação clínica. Desta forma, pretende-se que o aluno domine os nomes dos princípios ativos de maior relevância para o exercício da profissão farmacêutica e que os associe com a respetiva indicação terapêutica. O aluno deverá adquirir conhecimento integrado dos conceitos de posologia, compliance, associações e interações medicamentosas, contra-indicações e racionalidade terapêutica.

Esta unidade curricular pretende capacitar os alunos de conhecimentos e atitudes que conduzam à obtenção, em contexto real, das mais favoráveis relações risco/benefício decorrentes da seleção e da utilização dos medicamentos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In Pharmacotherapy curriculum unit will be address measures and treatment regimens to be applied in diseases of higher prevalence in clinical practice, based on clinical guidelines. Thus, it is intended that the student masters the active principles names of major importance for pharmaceutical profession exercise and associating them with its therapeutic indication. The student must acquire integrated knowledge of concepts dosage, compliance, associations and drug interactions, contraindications and therapeutic rationality.

This curriculum unit aims to enable students knowledge and attitudes that lead to obtain, in real context, the most favorable relations risk/benefit arising from the selection and use of medicines.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Unidade 1 Doenças cardiovasculares

- 1.1 Hipertensão arterial
- 1.2 Insuficiência cardíaca
- 1.3 Doenças vasculares

Unidade 2 Endocrinologia

- 2.1 Diabetes mellitus
- 2.2 Disfunção tireóideia
- 2.3 Menopausa
- 2.4 Contraceção hormonal

Unidade 3 Doenças respiratórias

- 3.1 Asma
- 3.2 Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
- 3.3 Doenças do sistema respiratório superior

Unidade 4 Doenças gastrointestinais

- 4.1 Refluxo gastro-esofágico e úlcera péptica
- 4.2 Diarreia, obstipação e hemorroidas
- 4.3 Doenças inflamatórias do intestino

Unidade 5 Doenças genito-urinárias

Unidade 6 Psiquiatria e Neurologia

Unidade 7 Reumatologia

- 7.1 Osteoartrite
- 7.2 Artrite reumatóide
- 7.3 Osteoporose
- 7.4 Gota

Unidade 8 Infecções bacterianas, fúngicas e virais

Unidade 9 Oncologia

Unidade 10 Anemia

Unidade 11 Dor

6.2.1.5. Syllabus:

Unit 1 Cardiovascular Disease

1.1 Arterial Hypertension

1.2 Heart failure

1.3 Vascular Diseases

Unit 2 Endocrinology

2.1 Diabetes mellitus

2.2 Thyroid dysfunction

2.3 Menopause

2.4 Hormonal Contraception

Unit 3 Chest Diseases

3.1 Asthma

3.2 Chronic obstructive pulmonary disease

3.3 Superior Respiratory diseases

Unit 4 Gastrointestinal Diseases

4.1 Gastro-oesophageal reflux disease and peptic ulcer

4.2 Diarrhoea, constipation and hemorrhoids

4.3 Inflammatory bowel disease

Unit 5 Genitourinary Diseases

Unit 6 Psychiatric and Neurologic Diseases

Unit 7 Rheumatology

7.1 Osteoarthritis

7.2 Rheumatoid Arthritis

7.3 Osteoporosis

7.4 Gout

Unit 8 Bacterial, fungic and viral Infections

Unit 9 Oncology

Unit 10 Anemia

Unit 11 Pain

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

Os conteúdos programáticos focam essencialmente a terapêutica indicada para as patologias mais frequentes, tendo por base as normas de orientação clínica. Também são abordadas as reações adversas e interações farmacológicas dos fármacos mais prescritos. Desta forma, pretende-se que o aluno adquira os conhecimentos necessários para intervir como farmacêuticos na promoção da saúde, na otimização da terapêutica, na identificação e prevenção de reações adversas.

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

The syllabus focus essentially in the therapy indicated for the most frequent pathologies, based on clinical guidelines. Adverse reactions and drug interactions of the most prescribed drugs are also addressed. Thus, it is intended that students acquire the skills to act as pharmacists in health promotion, therapeutic optimization, the identification and prevention of adverse reactions.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Regime de avaliação contínua – a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

Assiduidade 5% (componente A)

Uma frequência, contribuindo com 65% (componente B) para a classificação final.

Estágio observacional – 15% (componente C)

Mini-testes e resolução de casos práticos – 15% (componente D)

Avaliação contínua Nota Final = A (5%) + B (65%) + C (15%) + D (15%)

O aluno trabalhador estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

Regime de exame

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos. A aprovação na UC requer uma classificação mínima de 9,5 valores neste exame final.

Melhorias

Prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Continuous assessment - the final grade is the weighted average of the following components:

Attendance 5% (component A)

A frequency, contributing 65% (component B) for the final classification.

Observational stage - 15% (component C)

Minitests and resolution of case studies - 15% (D component)

Continuous Assessment Final Score = A (5%) + B (65%) + C (15%) + D (15%)

The student worker, who opt for continuous assessment, must comply with the requirements set out above.

Examination system

Final exam covering all the themes included in the syllabus. Approval at CU requires a minimum score of 9.5 in this final exam.

Improvement

Proof of oral assessment, encompassing all the themes included in syllabus.

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

A metodologia de ensino compreende uma parte teórica, onde são leccionados os conhecimentos básicos sobre as patologias referidas nos conteúdos programáticos, e as respectivas normas de orientação clínica relativamente à terapêutica, salientando-se as características mais importantes dos fármacos, nomeadamente, o mecanismo de ação, as reações adversas e interações farmacológicas. Para a integração dos conhecimentos teóricos e aplicação prática destes são resolvidos casos clínicos nas aulas teórico-práticas. Também é feita uma aula em que os alunos terão que fazer validação terapêutica de casos clínicos reais de doentes internados em hospitais, mostrando a importância dos conhecimentos teóricos de farmacoterapia em farmácia hospitalar. O estágio observacional consiste na presença dos alunos durante um período de 4 horas num balcão numa farmácia comunitária a observar o farmacêutico e posteriormente terão que apresentar um relatório e uma comunicação oral sobre as situações que presenciaram. Desta forma, dotamos o aluno não só dos conhecimentos teóricos, mas também permitimos o contacto com o ambiente de trabalho evidenciando a importância da farmacoterapia na realidade profissional do farmacêutico.

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

The teaching methodology includes a theoretical part, where are taught the basic knowledge about the pathologies referred in the syllabus, their clinical guidelines for drug therapy and the most important characteristics of the drugs, in particular, the action mechanism, adverse reactions and drug interactions. For the integration of theoretical

knowledge and their practical application, clinical cases are resolved in practical classes. There is also a class in which students will have to do therapeutic validation of real clinical cases of patients admitted to hospitals, showing the importance of theoretical knowledge of pharmacotherapy in hospital pharmacy. The observational stage is the presence of students over a period of 4 hours at a community pharmacy, to observe the pharmacist. Then the student, have to submit a report and present an oral communication about the situations observed. Thus we endow the student not only theoretical knowledge, but also have the possibility to contact with the working environment, for demonstrate the importance of pharmacotherapy in professional reality of the pharmacist.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Alldredge, B., Corelli, R., Ernst, M., Jr, J. G., Jacobson, P.; Kradjan, W., Williams, B. (2012). *Koda-Kimble and Young's Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drugs.* (Wolters Kluwer, Ed.) (10th ed.). Wolters Kluwer.
 2. Brunton, L. (2011). Goodman & Gilman's *The Pharmacological Basis of Therapeutics.* In Goodman & Gilman's *The Pharmacological Basis of Therapeutics* (12th ed., pp. 417–55).
 3. Kasper, D., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Dan L. L., Jameson, J. L., Loscalzo, J., & . (2015). *Harrison's Principles of Internal Medicine.* (McGraw-Hill, Ed.) (19th ed.).
- Bibliografia Complementar
1. Ministério da Saúde/INFARMED. *Prontuário Terapêutico.* Disponível em <http://www.infarmed.pt/prontuario/index.php>.
 2. *Guidelines das Sociedades da especialidade (portuguesas, europeias e americanas)*

Mapa X - Tecnologia Farmacêutica II / Pharmaceutical Technology II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia Farmacêutica II / Pharmaceutical Technology II

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

Ana Catarina Beco Pinto Reis -90h

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 principal objectivo da disciplina de Tecnologia Farmacêutica II é o estudo pormenorizado das preparações injectáveis e das formas farmacêuticas estéreis para aplicação oftálmica, nasal e auricular. Além do modo operacional para a obtenção deste tipo de formulações farmacêuticas, com particular destaque para o processo de esterilização, serão abordados os respectivos ensaios de controlo de qualidade. Pretende-se, ainda, descrever os diferentes tipos de acondicionamento e avaliar as possíveis alterações das formulações farmacêuticas supracitadas. As aulas práticas pretendem proporcionar aos alunos um contacto mais efectivo com alguns dos temas apresentados nas aulas teóricas, nomeadamente, o processo de esterilização e a preparação e controlo de qualidade de algumas formulações farmacêuticas estudadas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main purpose of the Pharmaceutical Technology II is the detailed study of injectable preparations and pharmaceutical sterile dosage forms for ocular, nasal and auricular applications. In addition to the preparation method of this type of pharmaceutical dosage forms, with particular reference to the sterilization process, the quality control will be assessed. It also aims to describe the different types of packaging and evaluate possible changes of the above formulations. The classes aim to provide a more effective contact with some of the syllabus contents, including the sterilization process and the preparation and quality control of some pharmaceutical formulations.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Boas práticas de fabrico. Licenciamento e assuntos regulamentares. Estabilidade de produtos farmacêuticos. Esterilização. Liofilização. Preparações para aplicação oftálmica, nasal e auriculares (preparação e controlo de qualidade). Injectáveis. Preparação e controlo de qualidade. Veiculação de fármacos e vectorização. Isotonia de preparações injectáveis. Estudo da influência da esterilização por calor húmido na estabilidade de um fármaco termosensível. Esterilização por calor seco e por filtração. Preparação e controlo de qualidade de soluções para aplicação nasal, oftálmica e auricular. Preparação e controlo de qualidade de soluções injectáveis de pequeno e grande volume. Controlo microbiológico. Ensaio de pirogenia.

6.2.1.5. Syllabus:

Good manufacturing practices. Licensing and regulatory affairs. Stability of medicinal products. Sterilization. Freeze-drying. Preparations and quality control for ocular, nasal and auricular dosage forms. Injectables. Preparation and quality. Drug delivery systems and drug targeting. Isotonicity of injectables. The influence of moist heat sterilization on the stability of a thermosensitive drug. Sterilization by dry heat and filtration. Preparation and quality control of solutions for nasal, ocular and auricular administrations. Preparation and quality control of small and large volume injectables. Microbiological control. Pyrogen testing.

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular. O fato dos alunos serem encorajados a participar ativamente nestas aulas, discutindo os diferentes temas e expondo as suas questões, promove a compreensão por parte dos alunos e estimula o seu sentido crítico, promovendo também o debate de ideias entre os alunos e os docentes. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos em Tecnologia Farmacêutica principalmente na área dos estéreis. Este ponto, pela sua importância e aplicação prática, é também um dos objetivos da unidade curricular.

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

Theoretical lectures provide all the contents of the syllabus, according to the goals of the curricular unit. The fact that the students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the different themes and setting out its issues, promotes understanding by the students and stimulate their critical sense, and to promote the exchange of ideas among students and the teacher. The laboratory work will improve the knowledge in Pharmaceutical Technology, especially in sterile dosage forms. The practical application is important and is also one of the objectives of the curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular compreende aulas teóricas magistrais e laboratoriais para aprofundar os temas leccionados através de uma abordagem experimental. A avaliação é feita através de um regime de avaliação contínua ou através de um regime de exame. Regime de avaliação contínua onde a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes: assiduidade e desempenho 5% (componente A); duas frequências contribuindo cada uma delas com 25% (componente B); um relatório laboratorial 20% (componente C); um teste experimental 25% (componente D) e Nota Final = A (5%) + B1 (25%) + B2 (25%) + C (20%) + D (25%). O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos. Regime de exame. A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos. Melhorias de nota através de uma prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit comprises theoretical and laboratory classes. The professor will present lectures and the students are encouraged to participate. Laboratory classes aim to provide an experimental approach. The didactic support material will be posted on the online platform Moodle. The evaluation is through continuous assessment or through a final exam. Continuous assessment. The final grade is the average of the following components: Attendance and performance 5% (component A); two frequencies each contributing 25% (component B); a laboratorial report 20% (component C); an experimental test 25% (D component) and Final Score (continuous assessment) = A (5%) + B1 (25%) + B2 (25%) + C (20%) + D (25%). If the worker-student chooses the continuous evaluation, student must comply with the requirements set out above. Evaluation by final exam: final exam includes the whole content of the syllabus. Grade improvement: an oral exam with all programmatic contents.

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

As aulas teóricas magistrais permitem transmitir aos alunos todos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular. O fato dos alunos serem encorajados a participar ativamente nestas aulas, discutindo os diferentes temas e expondo as suas questões, promove a compreensão por parte dos alunos, desenvolve a capacidade de análise e estimula o seu sentido crítico. O ensino tutorial requer a pesquisa em fontes de literatura especializadas e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa. As aulas laboratoriais permitirão o contacto hands on com os métodos de preparação de formas farmacêuticas sólidas e respectivo controlo de qualidade. A avaliação dos trabalhos práticos permite valorizar a participação ativa e interesse do aluno. A avaliação por exame escrito permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada.

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

Theoretical lectures provide all the contents of the syllabus to the students, according to the goals of the curricular unit. The fact that students are encouraged to actively participate in these classes, discussing the subjects and exposing their questions, promotes the comprehension, analysis capability and critical view.

Tutorial learning require search of specialized literature sources, as well as critical analysis and contextualization of the information. Laboratory experiments will allow hands on-knowledge on preparation method and quality control of pharmaceutical solid dosage forms.

The evaluation of the practical works will promote the active participation and interest of the student. The evaluation by written exam will assess whether students acquired and understood the subject matter at the appropriate level.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Prista, L.N., Alves, A.C. & Morgado, R. (2007). *Tecnologia Farmacéutica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Parfitt, K., & Martindale, W. (2007). *Martindale: The complete drug reference*. London: Pharmaceutical Press.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., & Weller, P.J. (2003). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. London: Pharmaceutical Press.
- United States Pharmacopeia Convention (2002). *United States Pharmacopeia and National Formulary (USP 25-NF 20)*. Rockville: United States Pharmacopeia Convention, Inc.
- Ministério da Saúde, Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento (INFARMED) (2010). *Farmacopeia Portuguesa 9.8*. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.

Mapa X - Epidemiologia e Metodologia Farmacoepidemiologia / Epidemiology & Pharmacoepidemiological Meth...

6.2.1.1. Unidade curricular:

Epidemiologia e Metodologia Farmacoepidemiologia / Epidemiology & Pharmacoepidemiological Meth...

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

Liliana Pires Antunes Castanheira de Carreiro Mendes - 30h

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

Ermelindo Costa Fontes - 45 h

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

Descrever e quantificar as causas comuns de incapacidade, doença e morte da população.

Aquisição de conhecimentos básicos sobre a metodologia epidemiológica de forma a saber interpretar dados epidemiológicos.

Conhecer a contribuição da epidemiologia na prevenção das doenças e na promoção da saúde.

Discutir os resultados de estudos farmacoepidemiológicos sobre a estimativa do risco ou do benefício associado ao uso dos medicamentos.

Identificar potenciais viés, factores de confundimento e modificadores de efeito em estudos farmacoepidemiológicos.

Conhecer a contribuição da farmacoepidemiologia na prática clínica e no desenvolvimento da política do medicamento.

Integração dos conhecimentos para o desenvolvimento de atitudes e comportamentos que permita aos alunos uma participação motivada e adequada no rastreio de reações adversas, associados ao uso de medicamentos e a sua notificação.

Efectuar recolha, tratamento e análise de dados, para a realização de estudos epidemiológicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Describe and quantify the occurrence of the common causes of disability, illness and death of the population.

Knowledge on the epidemiological methodology, to know how to interpret epidemiological data.

Knowing the epidemiology contributing in disease prevention and health promotion.

Discuss the results of pharmacoepidemiological studies on the estimate of risk or benefit associated with the use of medicines.

Identify potential bias, confounding factors and effect modifiers in pharmacoepidemiological studies.

Knowing the contribution of pharmacoepidemiology in clinical practice and in the development of drug policy.

Integration of knowledge for the development of attitudes and behaviors, that motivated students to adequate participation in the screening of adverse reactions associated with the use of drugs and its notification and the National Pharmacovigilance System.

Acquisition of knowledge about the collection, processing and data analysis, to carry out epidemiological studies.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 Conceitos básicos

História natural da doença

Prevalência e Incidência

Medidas de associação de impacto

Viés, confundimento e interacção

Precisão, validade, sensibilidade, especificidade, valor preditivo

Causalidade e inferência causal

2 Modelos de estudos

Experimentais e observacionais

Descritivos e analíticos

Transversais e longitudinais

Prospectivos e retrospectivos

Fontes de informação e bases de dados

3 Estudos de utilização de medicamentos (EUM)

4 Farmacovigilância

Introdução do medicamento no mercado

FDA, EMEA e INFARMED

Segurança, eficácia e efectividade

Evolução da farmacovigilância

Sistema Nacional de Farmacovigilância

Tipos de reações adversas e acontecimentos adversos

Métodos de imputação da causalidade

Metodologias em farmacovigilância

Os sistemas de geração de sinais

A intervenção do farmacêutico na gestão do risco terapêutico

5 Métodos Práticos em Epidemiologia

SPSS

Iniciação à construção de questionários

Amostragem

6.2.1.5. Syllabus:

1 Basics of Epidemiology

Natural history of disease

Prevalence and Incidence

Association and impact measures

Bias, confounding and interaction

Accuracy, validity, sensitivity, specificity, predictive value

Causation and causal inference

2 Design of Epidemiological Study

Experimental and observational studies

Descriptive and analytical studies

Transversal and longitudinal studies

Prospective and retrospective studies

Sources of information and databases

3 Drug Utilization Studies

4 Pharmacovigilance
 The introduction of the medication in the market
 FDA, EMEA and INFARMED
 Safety, efficacy and effectiveness
 Historical evolution of pharmacovigilance
 The National Pharmacovigilance System
 Types of adverse reactions and adverse events
 Causality imputation methods
 Methodologies in Pharmacovigilance
 Systems of signal generating
 The intervention of the pharmacist in the management of therapeutic risk

5 Practical Methods in Epidemiology
 SPSS
 Introduction to building questionnaires
 Sampling

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

Os conhecimentos transmitidos na unidade curricular de Epidemiologia e da Metodologia Farmacoepidemiológica irá capacitar os futuros farmacêuticos a participar, ativamente, na determinação da magnitude do uso e dos consequentes efeitos dos medicamentos na comunidade. Mais, a colaboração dos farmacêuticos contribuirá para que os estudos de utilização de medicamentos possam evoluir para coortes prospetivas que melhor determinam a relação entre a exposição ao medicamento e os seus efeitos desejados ou indesejados. Ainda, a contribuição dos farmacêuticos na farmacovigilância poderá incluir não apenas a notificação espontânea mas, também, a colaboração em metodologias de vigilância activas através de estudos de caso-controlo usando ficheiros clínicos ou de estudos em bases de dados para identificar sinais e quantificar a relação entre os medicamentos e os eventos adversos.

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

The unit curriculum of Epidemiology and Pharmacoepidemiology methodology will enable future pharmacists to participate actively in determining the magnitude of the use and the resulting effects of drugs in the community. Moreover, the collaboration of pharmacists contribute to the drug utilization studies could evolve into forward looking cohorts, that best determine the relationship between drug exposure and their desired or undesired effects. Still, the contribution of pharmacists in pharmacovigilance may include, not only the spontaneous reporting, but also collaboration on active surveillance methodologies through case-control studies, using clinical studies in files or databases to identify signs and quantify the relationship between medications and adverse events.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Regime de avaliação contínua – a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:
 Assiduidade 5% (componente A)
 Uma frequência, contribuindo com 55% (componente B) para a classificação final.
 Apresentação e discussão de trabalhos de grupo – 20%- (componente C)
 Resolução de exercício individual recorrendo ao software informático SPSS® – 20% (componente D)*

Avaliação contínua Nota Final = A (5%) + B (55%) + C (20%) + D (20%)

O aluno trabalhador estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

Regime de exame

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos. A aprovação na UC requer uma classificação mínima de 9,5 valores neste exame final.

Melhorias

Prova de avaliação escrita, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados quer nas aulas teóricas, quer nas aulas práticas

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Continuous assessment - the final grade is the weighted average of the following components:
 Attendance 5% (component A)
 A frequency, contributing 55% (component B) for the final classification.
 Presentation and discussion of group work - 20% - (component C)
 Individual exercise resolution using the SPSS computer software - 20% (D component)*

Continuous Assessment Final Score = A (5%) + B (55%) + C (20%) + D (20%)

The student worker, who opt for continuous assessment, must comply with the requirements set out above.

Examination system

Final exam covering all the syllabus. A content at UC requires a minimum score of 9.5 in the final exam.

Improvements

Proof of written evaluation, encompassing all the syllabus.

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

A metodologia de ensino compreende uma parte teórica, onde são leccionados os conhecimentos básicos sobre epidemiologia e métodos farmacoepidemiológicos. No entanto, para integrar os conhecimentos teóricos é necessário ver a aplicabilidade prática, o que é conseguido através da análise de um artigo e da realização de vários exercícios.

Os estudos epidemiológicos tem por base a recolha, tratamento e análise de dados, assim é importante dominar os conhecimentos básicos de estatística e de um software que facilite a análise de dados, sendo conseguido através de aulas que consistem na utilização individual do software.

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

The teaching methodology includes a theoretical part, where they are taught the basic epidemiology and pharmacoepidemiological methods. However, to integrate the theoretical knowledge the student need to see practical applicability, which is achieved through the analysis of an article and performing various exercises.

Epidemiological studies is based on the collection, processing and analysis of data, so it is important to master the basic knowledge of statistics and software that facilitates data analysis, being achieved through lessons involving the individual use of the software.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Gordis, L. (2009). Epidemiology, 4th edition. Systematic biology.
 Pestana, M.H., Gageiro, J. A. (2014). Análise de dados para Ciências Sociais - A Complementaridade do SPSS (6a ed.). Sílabo.
 Strom, B., Kimmel, S., Hennessy, S. (2012). Pharmacoepidemiology (5th ed.). Wiley-blackell. doi:10.1016/j.annepidem.2007.10.012*

Mapa X - Saúde Pública / Public Health

6.2.1.1. Unidade curricular:

Saúde Pública / Public Health

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

Cipriano Pires Justo - 60h

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 os estudantes adquiram as seguintes competências:
 Conhecer os principais conceitos de saúde pública
 Saber identificar um problema de saúde pública e as potenciais soluções disponíveis
 Utilizar os conhecimentos adquiridos no respectivo exercício profissional
 Enquadrar a saúde pública na política de saúde*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Know the main concepts of public health
 Learn to identify a public health problem and the potential solutions available
 Using the knowledge gained in their professional practice
 Framing public health in health policy*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1.1. Definição de saúde e bem-estar.
 1.2. Conceito social de saúde e de campo de saúde
 1.3. Os diversos pontos de vista sobre saúde
 1.4. Conceito de Saúde Pública
 1.5. Dimensões dos ganhos em saúde
 1.6. O direito à saúde e aos cuidados de saúde
 1.7. Contexto social e distribuição da saúde
 1.8. A saúde pública na europa: valores e estratégias
 1.9. O estado da saúde na União Europeia
 1.10 A agenda europeia em Saúde Pública
 1.11 Conclusões do relatório Black
 1.12 Desigualdades em saúde
 1.13 Determinantes das principais causas de mortalidade e morbilidade
 1.14 Risco atribuído a 11 factores de risco
 1.15 Oportunidades para a criação de saúde
 1.16 Determinantes da saúde
 1.17 Princípios da promoção da saúde. A carta de Ottawa
 1.18 O Programa Nacional de Vacinação
 1.19 Medição do estado de saúde
 1.20 Indicadores de saúde*

6.2.1.5. Syllabus:

*1.1. Definition of health and well-being.
 1.2. Social concept of health and health field
 1.3. The various views on health
 1.4. Concept of Public Health
 1.5. Dimensions of health gains
 1.6. The right to health and health care
 1.7. Social context and distribution of health
 1.8. The health of Europe's values and strategies
 1.9. The state of health in the European Union
 1.10 The European Agenda for Public Health
 1:11 Conclusions of Black report
 1:12 Inequalities in health
 1:13 Determinants of the leading causes of mortality and morbidity
 1:14 Risk attributable to 11 risk factors
 1:15 Opportunities for creating health
 1:16 Determinants of health
 1:17 Principles of health promotion. The Ottawa Charter
 1.18 The National Vaccination Programme
 1:19 Measurement of health status
 1:20 Health Indicators*

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

Os conteúdos programáticos abordam os aspectos mais relevantes dos problemas com os quais a saúde pública tem de lidar, qualquer que seja o nível de intervenção. A aquisição desses conhecimentos e das respectivas competências contribuem não só para analisar e intervir nos problemas do âmbito da saúde pública mas também para enquadrar o exercício profissional qualquer que seja a sua especificidade

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

The contents cover the most relevant aspects of the problems with which public health has to deal with, whatever the level of intervention. The acquisition of such knowledge and their skills contribute not only to analyze and intervene in issues relating to public health but also to frame the professional practice whatever their specificity

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino:

O ensino tem uma componente teórica e uma componente prática.

Na componente teórica são expostos os conteúdos teóricos da disciplina em aula

Na componente prática são realizados trabalhos de grupo em que se analisam, apresentam e discutem artigos científicos pelos alunos. Com o mesmo formato são também realizados trabalhos escritos sobre temas propostos pelos docentes.

Método de Avaliação:

(assinalar as componentes previstas para cada época de avaliação com as respetivas ponderações)

A avaliação pode ser contínua ou por exame final

A avaliação contínua é realizada através da combinação de uma prova escrita individual, cuja ponderação é de 60%, e da apresentação dos trabalhos de grupo, cuja ponderação é de 40% da média da classificação dos trabalhos realizados.

Tanto na época de recurso como na época especial a avaliação é exclusivamente realizada através de prova escrita, versando toda a material da disciplina.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The school has a theoretical and a practical component.

In the theoretical component are exposed the theoretical contents of the subject in class.

In practice component are carried out group work in which we analyze, present and discuss scientific articles by the students. With the same format are also performed written works on themes proposed by the professors.

Assessment Method:

(tick the components planned for each evaluation period with their respective weights)

Assessment can be continuous or final exam.

Ongoing assessment is performed through a combination of a written exam, whose weighting is 60%, and the presentation of group work, whose weighting is 40% of the average rating of the work performed.

Both time feature as special time in the assessment is performed exclusively through written test, dealing with all the material discipline.

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

Através da exposição dos conteúdos curriculares tem-se em vista dar uma visão de conjunto das matérias com as quais os profissionais irão estar em contacto regularmente nas suas profissões. A discussão de artigos científicos visa diversificar e aprofundar alguns aspectos, nomeadamente questões metodológicas ligadas à intervenção em saúde pública.

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

By exposing the curricular content has in view to an overview of the materials with which professionals will be in contact regularly in their professions. The discussion of scientific papers aims to diversify and deepen some aspects, including methodological issues related to public health intervention.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Cipriano, J. (2014). O elogio da razão em tempos difíceis. Campo da Comunicação.
Raymond, L., P. Goldstein., Terry, D. (2014). Introduction to Public Health. Springer Pub.
James, B., Jan, M. (2014) Leading Public Health. Springer Pub. Co.

Barry S. L., Joyce R. G (2011). Mastering Public Health: Essential Skills for Effective Practice. Oxford University Press.

Mapa X - Tecnologia Farmacêutica III / Pharmaceutical Technology III

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia Farmacêutica III / Pharmaceutical Technology III

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

Catarina Batista Fialho Rosado, 60 horas

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

Joana Filipa Portugal Mota, 30 horas

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

Esta UC tem como objectivo concluir uma área de desenvolvimento integrado de conhecimentos iniciada na cadeira de Tecnologia I. Neste contexto, um dos objectivos principais é consolidar as áreas de conhecimento relativas à formulação para as vias de administração transdérmica, rectal e vaginal. Os aspectos mais relevantes da preservação da estabilidade de formulações também são focados. Por último, pretende ainda abordar-se a reologia e viscosidade destas formulações.

O aluno deverá adquirir competências para:

- compreender a administração por via transdérmica, rectal e vaginal;
- seleccionar a base mais adequada a uma determinada acção terapêutica;
- seleccionar os excipientes e a embalagem mais indicados para cada forma farmacêutica;
- utilizar o método de fabrico mais vantajoso;
- aplicar os métodos de controlo de qualidade mais relevantes para cada forma farmacêutica estudada;
- utilizar os meios de conservação mais adequados a cada medicamento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This CU aims to conclude an area of integrated development initiated with Pharmaceutical Technology I. In this context, one of its main objectives is to consolidate the areas of knowledge devoted to developing formulation strategies for the transdermal, rectal and vaginal route. The main aspects of stability preservation will also be addressed, as well as the reology and viscosity of such formulations.

After frequency of this CU, the student will have acquired the following competences:

- understanding of the transdermal, rectal and vaginal routes of administration.
- selection of the most suitable base taking into account the therapeutic action intended;
- selection of the most suitable excipients and packaging;
- development of the most advantageous method;
- application of the relevant quality control assays
- selection of suitable preservatives.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Unidade 1- Administração de fármacos por via transdérmica
A via de administração transdérmica
Factores moduladores da biodisponibilidade transdérmica
Vantagens e desvantagens

Unidade 2- Formas farmacêuticas pastosas
Formulação
Métodos de preparação
Acondicionamento
Controlo de qualidade

Unidade 3- Sistemas transdérmicos
Tipos de sistemas transdérmicos
Estratégias de formulação e sistema de produção
Controlo de qualidade

Unidade 4- Formas farmacêuticas rectais
Via de administração rectal
Preparação de supositórios
Controlo de qualidade
Acondicionamento

Unidade 5- Formas farmacêuticas vaginais
Via de administração vaginal
Excipientes
Preparação
Acondicionamento

Unidade 6- Reologia
Fluidos newtonianos e não-newtonianos
Efeito das propriedades reológicas na biodisponibilidade

Unidade 7- Boas Práticas de Fabrico
Unidade 8- Estabilidade
Factores que afectam a estabilidade
Vias de instabilidade
Oxidação e uso de anti-oxidantes Métodos de determinação da estabilidade do prazo de validade

6.2.1.5. Syllabus:

Transdermal drug delivery:
Modulating factors of this delivery route
Advantages and disadvantages

Semi-solid formulations:
Formulation
Preparation methods
Packaging
Quality control

Transdermal delivery systems:
Types of TDS
Formulation strategies and production systems
Quality control

Rectal formulations:
Rectal delivery route
Preparation methods
Packaging
Quality control

Vaginal formulations:
Vaginal delivery route
Preparation methods
Packaging
Quality control

Rheology:
Newtonian and non-newtonian fluids
Impact of rheology in the bioavailability of drugs

Good Manufacturing Practices

Stability:
Factors that affect stability
Instability pathways
Oxidation and antioxidants
Methods to establish stability and expiry date

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

Na formação de farmacêuticos é imprescindível a aquisição de competências na área da Tecnologia Farmacêutica, pois estas permitem um sólido aconselhamento na prática comunitária ou hospitalar, ou o desempenho de funções diferenciadas na Indústria Farmacêutica. Assim, os conteúdos programáticos procuram providenciar aos alunos um conjunto de capacidades analíticas ajustadas ao nível que frequentam e, ao mesmo tempo, juntar uma componente prática de aplicabilidade dessas componentes.

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

The formation of pharmacists must enable the acquisition of competences in the area of Pharmaceutics, since these will be the foundation of a solid performance in the community and hospital practice, or will enable a good integration in the Pharmaceutical Industry. Thus, the syllabus contents aim to provide to students a set analytic abilities adjusted to the level of studies, and at the same time add a practical component of direct applicability of these components.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais seguindo o programa definido de acordo com os objectivos da unidade curricular, bem como aulas laboratoriais tutoradas, destinadas a aprofundar alguns dos temas leccionados nas aulas magistrais. Estimula-se a participação dos alunos através de problemas pré-enunciados e sua resolução ou através de material didáctico adequado.

Avaliação contínua:

- Duas frequências (45%), avaliação de trabalhos em grupo (20%), relatórios (15), testes (15%) e assiduidade (5%).

Avaliação por exame:

- As provas em regime de exame envolvem a globalidade da matéria ministrada na unidade curricular, havendo uma prova escrita para a componente magistral e outra para a componente tutorada.

Melhorias:

- Prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados quer nas aulas teóricas quer nas aulas laboratoriais.

A plataforma Moodle será o modo oficial de comunicação com os alunos e de disponibilização de material didático.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures that encompass the syllabus and objectives defined for the CU, as well as laboratorial clases, aiming to deepen some of the themes presented in the lectures.

Whenever possible, teaching is based on interactive sessions in which case studies provide course participants, working in small groups, with the opportunity to apply their knowledge to the types of problem-solving situations which regularly confront the student in the work-place.

The Moodle platform will be the official method to communicate with students and will contain all the course teaching materials.

Continuous evaluation

The students will be graded based on their performance during the laboratory work, frequency of attendance, practical tests, reports and group work, as well on the mark obtained in two written tests.

Evaluation by written exam is applicable to the students that have not passed in the continuous evaluation, encompassing all the syllabus from the CU.

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

A aprendizagem será desenvolvida através de um ensino teórico tendo sempre como principal objectivo a aquisição das competências referidas para a unidade curricular, bem como em aulas laboratoriais. As aulas teóricas serão aproveitadas pelos docentes para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos, apresentando o estado da arte da disciplina. No entanto, é esperada e encorajada grande interacção entre os docentes e alunos, havendo espaço para a discussão, resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas. Nas aulas práticas é adoptada uma metodologia de ensino baseado na resolução de problemas.

No actual quadro do ensino superior no nosso País o ensino tutorado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. E essa realidade determina e até limita muitos aspectos do ensino-aprendizagem, condicionando as metodologias de avaliação e os objectivos de aprendizagem estabelecidos no programa da unidade curricular.

Neste contexto a universidade (ULHT) tem procurado melhor adaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objectivos de formação do seu projecto em saúde, em especial desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita à unidade de Tecnologia Farmacêutica III, a ULHT vem, progressivamente, introduzindo outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle) ao investimento em meios sofisticados de equipamento e ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas por exemplo) visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambiente tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efectivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspectiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação.

Nestas condições, entendemos existir uma coerente adequação destas metodologias aos objectivos e meios da unidade curricular.

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

The teaching methodology is based on theoretical lectures, in order to acquire the competences that have been established for the curricular unit, as well as in laboratorial classes. In the lectures the speakers will review the issues that are part of the syllabus, and present the state of the art of the unit. Nevertheless, the students are encouraged and expected to take on an active role and there is space for discussion, problem solving and questions and answers. In the laboratorial classes a PBL methodology is employed.

In the current framework of the higher education in Portugal the referential teaching methodology is based in theoretical lectures, which limits and determines the potential of the curricular unit, and even conditions the evaluation methods.

In this context, the University (ULHT) has sought to improve the teaching methodologies to the intended outcomes of its health sciences project, applying the goals established in the Bologna reform. In the particular case of the Pharmaceutical Technology III curricular unit, innovative teaching methodologies have been introduced, such as the use of an on-line platform (Moodle), as well as the acquisition of sophisticated equipment and, finally, to an investment in proximity teaching (PBL, for instance). It should be noted that the option of considering the continuous evaluation as the referential system was determinant to promote this effort of progress and reform. This system allows the student the opportunity to be periodically confronted with productivity outputs and removes the barriers between theoretical and laboratorial teaching. Despite being considerably more demanding, specially for the faculty teacher, it ensures a continuous in the acquisition and assessment of knowledge, that reinforces its integration and consolidation.

In such conditions, we believe that there is a coherent suitability between the methodologies of teaching and the objectives of the curricular unit.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Aulton, M. E., (2013). *Pharmaceutics - The Science of Dosage Forms Design, 4th Ed.*, Edinburgh, Churchill Livingstone
2. Lachman, L. Lieberman, H.A., Kanig, J.L., (2001). *Teoria e Prática na Indústria Farmacêutica, vol. II*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
3. Prista, L. N., Alves, A.C., Morgado, R., (2006). *Tecnologia Farmacêutica, vol. II, 4ª Edição*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
4. Prista, L. N. Alves, A.C., Morgado, R., (2008). *Tecnologia Farmacêutica, vol. III, 4ª Edição*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian
5. Portugal, Instituto Nacional da farmácia e do Medicamento (2010). *Farmacopeia Portuguesa 9.8, Lisboa, Vols. 1 e 2 e Suplementos 1, 2, 3*
6. Hillert, A.M. et al., (2001) *Drug delivery and targeting for pharmacists and pharmaceutical scientists*, London, Taylor & Francis

Mapa X - Farmacogenómica / Pharmacogenomics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmacogenómica / Pharmacogenomics

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

Maria Inês Araújo Pimenta de Castro - 15h

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

Sónia Adelaide Queiróz de Sá Santos Rocha - 30h

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

A farmacogenómica é uma área da farmacologia clínica que estuda como as diferenças genéticas entre indivíduos podem afetar as respostas aos diversos fármacos. Essa análise genética tem por objectivo aperfeiçoar o tratamento através da personalização terapêutica de acordo com as características genéticas individuais de cada doente. Assim, o elevado potencial da farmacogenómica na pesquisa e produção de novos fármacos, tendo como principal objetivo uma terapêutica individualmente adequada, permitirá reduzir os efeitos adversos/toxicidade e aumentar a eficácia da resposta aos medicamentos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course is directed to students aiming to understand the basic concepts and clinical applications of Pharmacogenomics. The course will teach the basic principles of Biochemical Genetics underlying the variability in response to therapeutics, according to the genetic individual profile. Additionally, the most recent developments in pharmacogenomic approach to diseases and epigenetic effects of particular chemicals will be brought to discussion. The knowledge of the mechanisms involved in genetic and epigenetic modification, together with the identification of the genes codifying factors involved in drug response, is essential to understand the relevance of Pharmacogenomics in the development of new therapeutic agents and in the application of more rational therapies.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Farmacogenética e farmacogenómica

Definição e conceitos

Vantagens da farmacogenómica

Princípios do metabolismo de fármacos

Polimorfismo de nucleótidos simples: relevância clínica, exemplos e aplicações.

Objetivos da farmacogenómica: candidate gene analysis, genome-wide association studies e human genome project

Metodologia e bioinformática

Análise de DNA: PCR e sequenciação

Métodos aplicados na deteção de variações genéticas comuns e raras

Gene linkage: métodos de mapeação genética

Medicina Personalizada

História, conteúdos, objetivos e aplicação da medicina personalizada

Genoma vs ambiente: interações entre sequências de DNA, produtos genéticos e o ambiente

Susceptibilidade genética: o poder preventivo da medicina personalizada

Resposta à terapêutica e seus efeitos secundários

Farmacogenómica: conceitos éticos, legais e sociais

Vantagens e aplicação clínica da farmacogenómica: doenças cardiovasculares e oncológicas

6.2.1.5. Syllabus:

Pharmacogenetics and pharmacogenomics

Definition and general concepts

Positive outcomes of pharmacogenomics

Drug metabolism and genes involved in drug pharmacokinetics and pharmacodynamics

Single nucleotide polymorphism (SNP's): clinical relevance, examples and applications

Main goal of pharmacogenomics: gene analysis, genome-wide association studies e human genome project

Methodology

DNA analysis: PCR e DNA sequencing

Métodos aplicados na deteção de variações genéticas comuns e raras;

Gene linkage

Personalized medicine

Background, concepts, main goals and clinical applications of personalized medicine

Genes vs environment

Genetic susceptibility: the power of preventive medicine

Drug efficacy and complications

Pharmacogenomics: ethical, legal and social concepts

Clinical pharmacogenomics: cardiovascular diseases and cancer

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

Conhecer as bases genéticas da variabilidade interindividual da resposta à terapêutica: definir e identificar biomarcadores genéticos que estabeleçam uma correlação entre diferentes perfis e eficácia e segurança.

Correlacionar genótipo, eficácia e segurança, identificando, analisando e discutindo polimorfismos genéticos que afetam a farmacocinética e a farmacodinâmica de fármacos.

Estabelecer as bases moleculares que determinam variação dos níveis de expressão e/ou da estrutura/função de proteínas, nomeadamente de enzimas, transportadores, receptores e componentes de cascatas de transmissão de sinal. Interpretar variações genéticas a nível do promotor (sequências cis-reguladoras), dos exões, das sequências de splicing e da região 3' UTR, analisando e discutindo uma possível correlação com os níveis de expressão e/ou a atividade de proteínas que intervêm na farmacocinética e farmacodinâmica de fármacos.

Conhecer a aplicação clínica da Farmacogenética/genómica

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

1. Understand the contribution of genetic variability to drug response and drug efficacy. Identify genetic biomarkers that can help doctors to define a better therapeutic strategy.

2. Analyse genetic polymorphisms that affect drug pharmacokinetics and pharmacodynamics. Understand how these polymorphisms might affect the drug efficacy and safety.

3. Learn the molecular bases that determine the expression levels and/or protein structure of enzymes, receptors, transporters, etc. that might impact on drug efficacy and safety.

4. Learn some examples of how pharmacogenomics can help doctors to learn more about the disease, genes and drug effects. Understand the concept of I&D, clinical trials and genetic studies.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Avaliação contínua

a) Apresentação e discussão de duas séries de trabalhos a serem desenvolvidos nas aulas T/P: elaboração de um mini-projeto e de um trabalho sobre aplicação da farmacogenómica na prática clínica. Peso de 35% da classificação final;

b) Apreciação do docente relativa às seguintes qualidades e capacidades apresentadas pelo aluno: assiduidade/pontualidade, interesse e participação nos temas

apresentados, capacidade de análise, de comentário e de discussão da bibliografia e dos temas expostos. Peso de 10% da classificação final;
c) Realização de um teste final que incluirá conteúdos discutidos nas aulas teóricas e teórico-práticas. Peso de 55% da classificação final.

Exame final

Serão admitidos a exame final escrito, os alunos que não tenham alcançado um resultado positivo durante avaliação contínua. O exame incluirá os conteúdos abordados nas aulas teóricas e teórico-práticas, e o aluno terá de ter um aproveitamento igual ou superior a 9,5 val.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Continuous evaluation

Presentation and discussion of two reports to be developed during the practical classes involving a PowerPoint presentation and a small written report, regarding a specific disease and the application of pharmacogenomics. This evaluation contributes to 35% of the final grade;

Evaluation of the student qualities regarding presentation skills, writing skills motivation, dedication, interest and work capacity. This evaluation contributes to 10% of the final grade;

A written examination, that will include the theoretical and well as the practical concepts of Pharmacogenomics. This evaluation contributes to 55% of the final grade.

Final exam

Any student that might have not reach a positive outcome from a continuous evaluation will be able to perform a final written exam. This exam will include the theoretical and well as the practical concepts of Pharmacogenomics taught during the trimester, and it will only be considered if the student reaches a minimal of 9,5 points.

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

A disciplina da Farmacogenómica pretende sensibilizar o aluno para o enorme impacto que a informação genética de cada indivíduo tem no desenvolvimento de uma determinada patologia e na sua resposta à terapêutica. No âmbito das aulas teóricas, são dados exemplos de patologias onde a área da farmacogenómica já se provou crucial, genes que quando alterados induzem alterações na terapêutica e no diagnóstico de uma determinada doença e ainda se mencionam e ensinam as bases teóricas dos diferentes métodos moleculares utilizados para analisar potenciais alterações genéticas de um doente.

Como complemento às aulas teóricas, nas aulas teórico-práticas propomos ao aluno o desenvolvimento teórico de um mini-projecto de investigação clínica ou aplicada, tendo sempre por base uma determinada patologia onde a farmacogenómica já se provou importante. Com esta medida, pretendendo-se estimular o raciocínio científico, o formular de uma hipótese, o desenvolvimento de um método e demonstrar a aplicação clínica da disciplina em causa.

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

The importance of each individual genetic contribution to a certain pathology or treatment has gain an enormous attention all over the Medical field. Here, by teaching Pharmacogenomics, we intent to show how different genetic modifications can impact in the progression of a specific disease and its treatment, showing how our genetic knowledge can improve drug efficacy and avoid potential side effects. During the theoretical classes, we will give examples of specific diseases where pharmacogenomics has proven to be essential and we will show how different genetic mutations can affect the pharmacodynamics and pharmacokinetics of drugs. Additionally, we will teach the different molecular methods normally used in the clinic, to diagnose mutations or genetic alterations in patients.

From a more practical point of view, it will be proposed to the students to develop a theoretical scientific project, that can be focus on a more clinical or a more applied perspective, having as main goal to stimulate scientific thinking, to formulate hypothesis, to understand the difficulties of writing a project and to show the potential of this course and how pharmacogenomics can have a direct impact in the clinic.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1) Harper, A. R., & Topol, E. J. (2012). Pharmacogenomics in clinical practice and drug development. *Nature Biotechnology*, 30(11), 1117–1124. doi:10.1038/nbt.2424
- 2) Johnson, J. A., & Cavallari, L. H. (2013). Pharmacogenetics and Cardiovascular Disease—Implications for Personalized Medicine. *Pharmacological Reviews*, 65(3), 987–1009. doi:10.1124/pr.112.007252
- 3) Wheeler, H. E., Maitland, M. L., Dolan, M. E., Cox, N. J., & Ratain, M. J. (2012). Cancer pharmacogenomics: strategies and challenges. *Nature Reviews Genetics*, 14(1), 23–34. doi:10.1038/nrg3352

Mapa X - Deontologia e Legislação Farmacêutica / Deontology e Pharmaceutical Legislation

6.2.1.1. Unidade curricular:

Deontologia e Legislação Farmacêutica / Deontology e Pharmaceutical Legislation

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

José António Lopes Coelho - 30H

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):

- Propiciar instrumentos conceptuais para a tomada de decisões éticas e deontológicas, no âmbito legislativo vigente.
- O estudante deve compreender e interpretar os conceitos jurídicos mais relevantes enquanto trabalhador por conta de outrem ou enquanto profissional liberal enquanto Farmacêutico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Provide conceptual tools for making ethical and deontological decisions with the current legislative framework.
- The student must understand and interpret the most relevant legal concepts while working for others or as a liberal professional pharmacist.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1- Introdução

2 - Deontologia:

- a) O que se entende por Deontologia Farmacêutica;
 - b) O Código Deontológico e a sua relevância prática;
 - c) Normas gerais sobre informação ao utente;
 - d) Normas específicas para a promoção racional e o uso correto dos medicamentos;
- 2 - Legislação básica atual: Farmácia de oficina; Indústria Farmacêutica; Farmácias hospitalares; Outros sectores: Cosmética, Plantas medicinais, Indústria alimentar; Diretivas do Conselho da União Europeia.
- 4 – Especialidades farmacêuticas de uso hospitalar; Manipulados e respetiva legislação; Regime jurídico dos medicamentos genéricos: definição, autorização de introdução no mercado, prescrição médica e cedência; MNSRM.
- 5 - O exercício farmacêutico
- 6 – Propriedade de Farmácia: Constitucionalidade da Lei da Propriedade de Farmácia; Abertura e transferência de Farmácias; Requisitos de instalação e funcionamento; Outros locais de venda.
- 7– Produtos sanitários numa perspetiva jurídico-farmacêutica

6.2.1.5. Syllabus:

Ethics:

- a) What is meant by ethics Pharmaceuticals;
 - b) The Code of Conduct and its practical relevance;
 - c) General rules on information to the user;
 - d) Specific rules for rational promotion and the correct use of medicines;
- Current Basic Law - evolution:
- a) workshop Pharmacy;
 - b) Pharmaceutical industry;
 - c) hospital pharmacies;
 - d) Other sectors: Cosmetics, medicinal plants, food industry
 - e) Policies Council of the European Union.
- Pharmaceuticals Specialities
- a) Medicinal products for hospital use;
 - b) Handled, and respective legislation;

c) *Legal status of generic drugs: definition, an authorization to market prescription and transfer;*

d) *MNSRM.*

The pharmaceutical practice.

Pharmacy Property:

a) *Constitutionality of Pharmacy Property Law;*

b) *Opening and Pharmacies transfers;*

c) *installation and operating requirements;*

d) *Other sales points.*

Sanitary products in a legal and pharmaceutical perspective:

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

- *Paralelismo legislativo e deontológico do ato farmacêutico;*

- *Controlo solidário dos produtos e medicamento farmacêuticos;*

- *Conhecimentos do desenvolvimento e preparação de medicamentos manipulados;*

- *Conhecimentos sobre a notificação/registo, fabrico e controlo de produtos de uso humano relacionados com a profissão;*

- *Relações jurídico-laborais e cumprimento dos deveres das partes.*

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

- *Legislative and ethical parallelism of the pharmaceutical act;*

- *Solidarity control of pharmaceutical products and medicine;*

- *Knowledge of the development and preparation of compounded drugs;*

- *Knowledge of the notification / registration, manufacture and control of human use of products related to the profession;*

- *Legal and Industrial relations and fulfillment of obligations of the parties.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Relativamente à avaliação, seguir as orientações dadas para as FUC de 2014/15, i.e., dividir entre regime de avaliação contínua (algoritmo global) e regime de exame

Aulas Teóricas

Aulas magistrais com frequência voluntária seguindo o programa definido e de acordo com os objetivos da disciplina.

Avaliação

Avaliação contínua

A avaliação é contemplada pela participação nas aulas, assiduidade e uma avaliação escrita durante o trimestre.

Avaliação em regime de exame

Exame final escrito contemplando a matéria ministrada ao longo de todo o trimestre.

Avaliação Intercalar (escrita) - 80%

Participação - 10%

Resolução de casos práticos - 10%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Concerning reports, follow the guidelines given to the FUC 2014/15, ie, split between continuous assessment (global algorithm) and examination regime.

Theoric Lessons

Master classes with voluntary frequency following the set program and according to the objectives of the discipline.

Evaluation

Continuous evaluation

This evaluation is covered by the class participation, attendance and an written evaluation (first trimester); students who obtain a score of ≥ 9.5 are dismissed from examination of the 1st season (semester).

Final exam evaluation

Written exam, encompassing the subjects addressed during the term.

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

A avaliação intercalar durante o trimestre, constará de uma avaliação escrita sobre a matéria ministrada, com classificação igual ou superior a 10 valores, bem como pela participação nas aulas; perante tais resultados, os alunos aprovados ficam dispensados da avaliação final.

A avaliação final compreende um Exame escrito no final do trimestre com classificação final igual ou superior a 10 valores.

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

The interim evaluation during the quarter, will consist of a written evaluation of the given matter, with rating equal to or higher than 10, as well as the participation in class; before such results, successful students are exempted from the final assessment.

The final evaluation comprises a written exam at the end of the quarter with a final grade equal or superior to 10.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

– Guerreiro Pereira, Mara, e outros: 2015, Deontologia e Legislação Farmacêutica, Edições Lidel, Lisboa.

Jornais, Revistas e outras publicações / Newspapers, magazines, other publications:

• *Boletins Informativos (Ordem dos Farmacêuticos)*

• *Boletins Informativos (Infarmed)*

• *Código Deontológico (Ordem dos Farmacêuticos)*

• *Diários da República e outra legislação relevante*

• *Newsletters (Order of Pharmacists)*

• *Newsletters (Infarmed)*

• *Code of Ethics (Order of Pharmacists)*

• *Daily of the Republic and other relevant legislation*

Mapa X - Dermofarmácia / Dermopharmacy

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dermofarmácia / Dermopharmacy

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

Catarina Batista Fialho Rosado, 45 horas

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

Joana Filipa Portugal Mota, 15 horas

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

Constituir uma área de desenvolvimento integrado de conhecimentos no âmbito da Biologia Cutânea. Possuindo um carácter nitidamente multidisciplinar, pretende aprofundar os diversos conceitos que constituem a base da chamada "dermatologia experimental" na qual se fundamenta a moderna Cosmetologia. A íntima relação que se estabelece com as áreas de veiculação de fármacos torna-a também numa unidade curricular essencial para o desenvolvimento de conhecimentos no âmbito da chamada Tecnologia Farmacêutica.

O aluno deverá adquirir competências para:
 conhecer a legislação que regulamenta os produtos cosméticos e de higiene corporal;
 conhecer intimamente a fisiologia e fisiopatologia cutânea;
 seleccionar os constituintes cosmetologicamente activos mais adequados a uma determinada formulação cosmética;
 proporcionar aconselhamento dermocosmético competente;
 avaliar, através das metodologias de bioengenharia cutânea, a eficácia e a segurança de produtos cosméticos e de higiene corporal.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This CU aims to establish an area of integrated development of knowledge within the Cutaneous Biology. With a marked multidisciplinary character, this CU aims to deepen the concepts that are the base of Experimental Dermatology, which is the foundation of the modern Cosmetology. The intimate relationship that is established with some areas of drug delivery make this CU essential to the development of pharmaceuticals.
 After frequency of this CU, the student will have acquired the following competences:
 knowledge of the regulatory frame of cosmetic products
 deep knowledge of skin physiology and pathophysiology
 selection of the most adequate cosmetologically active constituents of a cosmetic formulation
 provide sound advice on dermocosmetics
 choice of the most adequate methodologies to assess efficacy and safety of cosmetic products

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Unidade 1- Enquadramento Geral
 Aspectos históricos da formulação e utilização de cosméticos
 Enquadramento regulamentar (EU, Japão, Brasil e USA)

Unidade 2- Caracterização funcional
 A pele humana
 Disfunções cutâneas minor

Unidade 3- Formas e sistemas
 Substâncias cosmetologicamente activas
 Estratégias de formulação

Unidade 4- Formulações “activas” e formulações para “grupos restritos” – definição e enquadramento
 A cosmética solar e capilar
 Formulações para determinadas faixas etárias ou grupos étnicos
 Produtos fronteira

Unidade 5- A interacção das formulações com a pele humana

Unidade 6- A exploração Quantitativa e a Avaliação Clínica
 Métodos de avaliação da eficácia de produtos cosméticos
 Métodos de avaliação da segurança de produtos cosméticos

6.2.1.5. Syllabus:

Unit 1- General outline
 1.1 Historic perspective of the formulation and use of cosmetic products
 1.2 Legal frame (EU, Japan, Brazil, USA)

Unit 2- Functional characterization
 2.1 The human skin
 2.2 Minor ailments of the skin

Unit 3- Forms and systems
 3.1 Cosmetologically active compounds
 3.2 Formulation strategies

Unit 4- Active formulations and formulations for special groups
 4.1 Sun and hair products
 4.2 Formulations for certain age groups or ethnic groups
 4.3 Borderline products

Unit 5- Interaction of the formulations with the skin

Unit 6- Quantitative exploration and the clinical assessment
 6.1 Methods to assess the efficacy of cosmetic products
 6.2 Methods to assess the safety of cosmetic products

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

A área dos produtos cosméticos e de higiene corporal constitui um dos mais dinâmicos sectores de actividade económica mesmo em tempo de evidentes dificuldades. Inovação e desenvolvimento são aspectos principais para o sucesso, exigindo profissionais actualizados e capacitados para um mercado cada vez mais exigente e competitivo.

Por outro lado, na prática comunitária o farmacêutico é muito frequentemente solicitado a prestar aconselhamento envolvendo produtos cosméticos ou problemas cutâneos.

São estes os determinantes deste programa, centrado na formação de profissionais diferenciados que pretendam contribuir para o desenvolvimento deste sector.

Assim, os conteúdos programáticos procuram providenciar aos alunos um conjunto de capacidades analíticas ajustadas ao nível que frequentam e, ao mesmo tempo, juntar uma componente prática de aplicabilidade dessas componentes.

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

One of the most dynamic sectors of economic activity is the cosmetics and toiletries industry, even at the present times of difficulties. Europe has established itself as the main market, with a business volume of around 70 billion euros/year, and the multiple companies with exporting ability represent around 1.5 million jobs. Innovation and R&D are critical to its success, which require skilled and updated staff, adapted to a very competitive market.

On the other hand, pharmacists in the community practice are often expected to provide advice on skin problems and cosmetic products.

These are the main guidelines of the syllabus of the CU, aiming to provide competences that contribute to the development of this sector.

Thus, the syllabus contents aim to provide to students a set analytic abilities adjusted to the level of studies, and at the same time add a practical component of direct applicability of these components.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais seguindo o programa definido de acordo com os objectivos da unidade curricular, bem como aulas laboratoriais tutoradas, destinadas a aprofundar alguns dos temas leccionados nas aulas magistrais. Estimula-se a participação dos alunos através de problemas pré-enunciados e sua resolução ou através de material didáctico adequado.

Regime de avaliação contínua: A nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes:

Dois frequências (45%), avaliação de trabalhos em grupo (20%), relatórios (15), testes (15%) e assiduidade (5%).

Regime de avaliação por exame

As provas em regime de exame envolvem a globalidade da matéria ministrada na unidade curricular, havendo uma prova escrita para a componente magistral e outra para a componente tutorada.

Melhorias

Prova de avaliação oral, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados quer nas aulas teóricas quer nas aulas laboratoriais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures that encompass the syllabus and objectives defined for the CU, as well as laboratorial clases, aiming to deepen some of the themes presented in the lectures.

Whenever possible, teaching is based on interactive sessions in which case studies provide course participants, working in small groups, with the opportunity to apply their knowledge to the types of problem-solving situations which regularly confront the student in the work-place.

The Moodle platform will be the official method to communicate with students and will contain all the course teaching materials.

Continuous evaluation

The students will be graded based on their performance during the laboratory work, frequency of attendance, practical tests, reports and group work, as well on the mark obtained in two written tests.

An evaluation by written exam is applicable to the students that have not passed in the continuous evaluation, encompassing all the syllabus from the CU.

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

A aprendizagem será desenvolvida através de um ensino teórico tendo sempre como principal objetivo a aquisição das competências referidas para a unidade curricular, bem como em aulas laboratoriais. As aulas teóricas serão aproveitadas pelos docentes para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos, apresentando o estado da arte da disciplina. No entanto, é esperada e encorajada grande interação entre os docentes e alunos, havendo espaço para a discussão, resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas. Nas aulas práticas é adoptada uma metodologia de ensino baseado na resolução de problemas.

No actual quadro do ensino superior no nosso País o ensino tutoriado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. E essa realidade determina e até limita muitos aspectos do ensino-aprendizagem, condicionando as metodologias de avaliação e os objectivos de aprendizagem estabelecidos no programa da unidade curricular.

Neste contexto a universidade (ULHT) tem procurado melhor adaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objectivos de formação do seu projecto em saúde, em especial desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita à unidade de Dermofarmacologia, a ULHT vem, progressivamente, introduzindo outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle) ao investimento em meios sofisticados de equipamento de medição de propriedades cutâneas (hidratação, PTEA, côr, microcirculação cutânea) e ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas por exemplo) visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambiente tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efectivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspectiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação.

Nestas condições, entendemos existir uma coerente adequação destas metodologias aos objectivos e meios da unidade curricular.

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

The teaching methodology is based on theoretical lectures, in order to acquire the competences that have been established for the curricular unit, as well as in laboratorial classes. In the lectures the speakers will review the issues that are part of the syllabus, and present the state of the art of the unit. Nevertheless, the students are encouraged and expected to take on an active role and there is space for discussion, problem solving and questions and answers. In the laboratorial classes a PBL methodology is employed.

In the current framework of the higher education in Portugal the referential teaching methodology is based in theoretical lectures, which limits and determines the potential of the curricular unit, and even conditions the evaluation methods.

In this context, the University (ULHT) has sought to improve the teaching methodologies to the intended outcomes of its health sciences project, applying the goals established in the Bologna reform. In the particular case of the Dermalpharmacy curricular unit, innovative teaching methodologies have been introduced, such as the use of an on-line platform (Moodle), as well as the acquisition of sophisticated equipment to measure skin properties (hydration, colour, TEWL, microcirculation) and, finally, to an investment in proximity teaching (PBL, for instance). It should be noted that the option of considering the continuous evaluation as the referential system was determinant to promote this effort of progress and reform. This system allows the student the opportunity to be periodically confronted with productivity outputs and removes the barriers between theoretical and laboratorial teaching. Despite being considerably more demanding, specially for the faculty teacher, it ensures a continuous in the acquisition and assessment of knowledge, that reinforces its integration and consolidation.

In such conditions, we believe that there is a coherent suitability between the methodologies of teaching and the objectives of the curricular unit.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Parra-Juez, J.L. et al., (1995) *Ciencia Cosmética – Bases Fisiológicas y criterios prácticos*, Madrid, Ed.Cons.Gen.Colegios Oficiales de Farmaceuticos
2. Serup, J. et al., (2006) *Handbook of non-invasive methods and the skin*, Second Edition, Boca Raton, CRC Press
3. Martini, MC, (2011). *Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie*, London, Editions Tec and Doc
4. Walters, K.A., (2002) *Dermatological and transdermal formulations*, New York, Ed. Marcel Dekker Inc.

Mapa X - Bioquímica Clínica / Clinical Biochemistry**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Bioquímica Clínica / Clinical Biochemistry

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

Isabel Margarida Pinto da Silva Ribeiro 30h

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

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva -15h

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

A unidade curricular de Bioquímica Clínica tem como objetivos que o aluno compreenda de uma forma global, os mecanismos bioquímicos fundamentais, as suas disfunções e que entenda a aplicação e utilidade dos métodos analíticos.

O papel da bioquímica no diagnóstico e tratamento da doença e a importância do controlo de qualidade são também transmitidos. Através da prática laboratorial, o aluno vai não só executar as técnicas, identificar e obter o produto biológico necessário à determinação de cada parâmetro bioquímico mas também entender as implicações dos erros analíticos e não analíticos.

Através de casos práticos será desenvolvida a capacidade de análise, interpretação dos conhecimentos e dos factos com aplicação na resolução de problemas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course of Clinical Biochemistry aims that student understand in a comprehensive manner, the fundamental biochemical mechanisms, their dysfunctions and understand the application and usefulness of the analytical methods. The role of biochemistry in the diagnosis and treatment of disease and the importance of quality control are also transmitted.

Through laboratory practice, the student will not only execute the techniques, identify and obtain the biological product necessary to the determination of each biochemical parameter but also understand the implications of analytical errors and not analytical.

Through case studies will be developed analytical skills, knowledge and interpretation of the facts on the application in problem solving.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1- Introdução à Bioquímica Clínica
- 2- Métodos usados em Bioquímica Clínica.
- 3 – Avaliação laboratorial das proteínas.
- 4 – Avaliação laboratorial dos glicídios.
- 5 – Avaliação laboratorial dos lípidos.
- 6 – Equilíbrio ácido-base.
- 7– Avaliação laboratorial da função hepática .
- 8– Avaliação laboratorial da função renal.
- 9- Análise química e citológica da urina
- 10-Separação dos componentes do sangue. Importância da isotonicidade sanguínea
- 11- Determinação da glicose sérica
- 12- Determinação do colesterol total
- 13- Determinação dos triglicéridos
- 14-Determinação da ureia sérica
- 15- Determinação da bilirrubina
- 16- Determinação da fosfatase alcalina

6.2.1.5. Syllabus:

- 1-Introduction to Clinic Biochemistry
- 2 Methods used in Clinic Biochemistry.
- 3 - Laboratory evaluation of proteins.
- 4 – Laboratory evaluation of the carbohydrate.

- 5 - Laboratory evaluation of the lipids.
- 6 - Acid-base balance.
- 7 - Laboratory evaluation of liver function .
- 8 - Laboratory evaluation of renal function
- 9 - Chemical and cytological analysis of urine
- 10 - Separation of blood components. Isotonic blood
- 11 - Serum glucose determination
- 12 - Total cholesterol determination
- 13 - Serum triglycerides determination
- 14 - Serum urea determination
- 15 - Bilirubin determination
- 16 - Alkaline phosphatase determination

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

Os conteúdos da unidade curricular de Bioquímica Clínica estão orientados para a aplicação dos conhecimentos adquiridos na compreensão da alteração dos processos bioquímicos em várias patologias nomeadamente as que envolvem as alterações metabólicas dos glicídios, lípidos e proteínas. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos em bioquímica clínica principalmente na área do diagnóstico e do controlo de qualidade. Os conteúdos são abordados de forma a estimular o debate de ideias entre os alunos e os docentes.

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

The contents of this course will enable the student to understand the change of biochemical processes in several pathologies, in particular those involving the metabolic changes of carbohydrates, lipids and proteins. The laboratory work will improve the knowledge in Clinical Biochemistry mainly in diagnostics and quality control. The contents are approach in such a way to stimulate the debate of ideas among students and the teacher.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão utilizadas metodologias que propiciam as técnicas: expositiva e ativa.

As aulas com exposição de conteúdos privilegiam a participação ativa dos estudantes através da reflexão dos temas abordados e respetivo debate. Abordagem experimental dos problemas em estudo. Casos clínicos

Avaliação contínua – a nota final resulta da média ponderada dos seguintes componentes: Uma frequência (componente F1), contribui com 60% para a classificação final.

Desempenho nas aulas laboratoriais + assiduidade – 15% (componente A)

Realização de 2 testes experimentais escritos – 25% (componente B) Nota Final = F1(60%) + A(15%) + B(25%). O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

Exame. Exame final escrito com a totalidade dos conteúdos programáticos.

Melhorias. Prova de avaliação oral, totalidade dos conteúdos programáticos teóricos e práticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Methodologies will be used to provide the techniques: expository and active. Classes with explanatory content favour the active participation of the students through the reflection of topics discussed and respective debate. Clinical cases. Experimental approach to the problems being studied.

Continuous assessment - the final grade is the average of the following components:

The frequency (F1 component), contributing 60% to the final classification.

Performance in laboratory classes + attendance - 15% (component A)

Perform two experimental tests written - 25% (component B) Final Grade = F1 (60%) + A (15%) + B (25%). If the worker-student chooses the continuous assessment, the student must comply the requirements set out above.

Evaluation by final exam

• Final exam includes the whole content of the syllabus.

Grade improvement

• An oral exam with all programmatic contents

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

Sendo objetivo da unidade curricular, que o estudante compreenda os mecanismos bioquímicos fundamentais e as suas disfunções e entenda a aplicação e utilidade dos métodos analíticos, é fundamental que a metodologia de ensino se centre por um lado, na consolidação dos conceitos teóricos e por outro numa vertente aplicacional, que envolva a realização e interpretação de técnicas de diagnóstico em bioquímica clínica.

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

The clinical biochemistry module aims to allow the student understand the fundamental biochemical mechanisms and its dysfunctions and on the other side that understand the application and usefulness of the analytical methods. It is essential that the teaching methodology focuses on the one hand, in consolidating the theoretical concepts and on the other an application component, involving the realization and interpretation of diagnostic techniques in clinical biochemistry

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1 - Burtis, C.A., & Ashwood, E.R (2008) Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry. Philadelphia: W.B.Saunders Company.

2 - Henry, J.B. (2011) Clinical and Diagnosis Management by Laboratory Methods. Philadelphia: W.S. Saunders Company.

3 - Pesce, A.J. Kaplan, L.A. & Kazmierczak, S.C. (2009) Clinical Chemistry: theory, analysis, correlation. St. Louis: Mosby Company.

4 - Anderson, S.C. & Cockane, S., (2007) Clinical Chemistry Concepts and Applications. Boston: McGraw_Hill ed.

Mapa X - Veiculação de Fármacos / Drug targeting

6.2.1.1. Unidade curricular:

Veiculação de Fármacos / Drug targeting

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

Joana Filipa Portugal Faria da Mota - 30h

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 UC tem como principal objetivo reunir os conhecimentos adquiridos nas Tecnologias I, II e III e aplicá-los aos novos sistemas de veiculação de Fármacos.

Um dos objetivos principais desta UC é demonstrar a necessidade de evolução da Tecnologia Farmacêutica tradicional face aos novos desafios e exigências actuais.

Sistemas de veiculação como lipossomas, nanopartículas, implantes, etc., serão abordados desde o seu design, caracterização da físico-química, até identificação do mecanismo de libertação do fármaco. Sempre que possível, serão demonstrados produtos farmacêuticos comercializados com esta nova tecnologia.

-Compreender a necessidade de novos sistemas de veiculação;

-Apreender os diferentes mecanismos de libertação de fármacos;

-Assimilar as principais diferenças entre os sistemas de veiculação mais estudados actualmente;

-Conhecer os principais sistemas de veiculação para combater o cancro, bem como o fundamento dos sistemas terapêuticos das novas vacinas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This UC aims to bring together the knowledge acquired in Technology I, II and III and apply them to new Drug Delivery Systems. A key objective of this course is to demonstrate the need for the evolution of traditional pharmaceutical technology due to the new challenges and current requirements. Drug Delivery Systems such as liposomes, nanoparticles, implants, etc., will be addressed from the design, physico-chemical characterization and identification of the drug release mechanism. Whenever possible, will be demonstrated marketed medicines with this new technologies.

- Understand the need for new broadcasting systems;

- Seize the different mechanisms of drug release;

- Assimilate the key differences between broadcasting systems currently most studied;

- Know the main broadcasting systems to fight cancer, as well as the foundation of the therapeutic systems of new vaccines.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A necessidade Novos Sistemas de Veiculação
 Os fármacos
 Potência, Afinidade e eficácia
 Especificidade
 Mecanismos de libertação de fármacos
 O uso de polímeros em sistemas terapêuticos de libertação prolongada
 Os diferentes tipos de mecanismos na libertação de fármacos
 Sistemas terapêuticos de administração oral
 Design e desenvolvimento de sistemas terapêuticos orais
 Sistemas terapêuticos implantáveis
 Abordagens tecnológicas para o desenvolvimento de sistemas terapêuticos implantáveis
 Vantagens e desvantagens da administração de fármacos via implantes
 Sistemas terapêuticos para administração parentérica
 Micro e nanopartículas poliméricas e lípidas
 Lipossomas
 Sistemas depot in situ
 Lipossomas como sistemas de veiculação
 Evolução
 Métodos de preparação
 Caracterização in vitro
 Sistemas de veiculação para combater o cancro
 Transportadores sub-micron
 Libertação "activada" de produtos
 Sistemas baseados em polímeros e lípidos
 Tendências emergentes a nível comercial, regulatório e político

6.2.1.5. Syllabus:

The Need for new Drug Delivery Systems
 The drugs
 Potency, Affinity and Efficacy
 Specificity
 Drug release mechanisms
 The use of polymers in drug delivery systems
 The different types of drug release mechanisms
 Oral Drug Delivery Systems
 Design e development of new oral drug delivery systems
 Implantable delivery systems
 Technological approaches for the development of implantable drug delivery systems
 Advantages and disadvantages of these systems
 Drug Delivery Systems for parenteral administration
 Polymeric micro and nanoparticles
 Lipidic micro and nanoparticles
 Liposomes
 In situ depot Systems
 Liposomes as Drug Delivery Systems
 Liposome Evolution
 Methods of preparation
 In vitro Characterization
 Drug Delivery Systems to fight cancer
 Sub-micron carriers
 Delivery Enabled Products
 Polymer and lipid based systems
 New emerging trends in Commercial, Regulatory and Political Macroenvironment

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

O programa da UC permite a aquisição de competências nas áreas mais avançadas da Tecnologia Farmacêutica, isto é, nos novos sistemas de veiculação de fármacos. O conteúdo programático desta UC permite ao aluno aplicar os conhecimentos adquiridos nas Tecnologia I, II e III e aplicá-los a conceitos mais avançados do medicamento. As competências adquiridas permitem um sólido aconselhamento na prática comunitária ou hospitalar, ou o desempenho de funções diferenciadas na Indústria Farmacêutica.
 Com efeito, os conteúdos programáticos procuram providenciar aos alunos um conjunto de capacidades analíticas ajustadas ao nível que frequentam e, ao mesmo tempo, acrescentar uma componente prática de aplicabilidade a essas mesmas capacidades.

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

The syllabus allows the acquisition of skills in the most advanced areas of Pharmaceutical Technology, that is, the New Drug Delivery Systems. The syllabus of this course allows students to apply the knowledge acquired in Technology I, II and III and apply them to more advanced concepts of medicines. The acquired skills allow a solid advice in community or hospital practice, or the performance of differentiated functions in the pharmaceutical industry. Indeed, the syllabus seek to provide students with a set of analytical capabilities adjusted to the level that frequent and at the same time, adding a practical component of applicability to these same capabilities .

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais seguindo o programa definido de acordo com os objectivos da unidade curricular. Estimula-se a participação dos alunos através da apresentação de trabalhos e formulação de hipóteses científicas.
 O regime de avaliação contínua engloba:
 (A) 1 teste escrito (50%);
 (B) Apresentação de trabalho (30%);
 (C) Caso prático (20%);
 Final = A (50%) + B (30%) + C (20%).
 O aluno trabalhador estudante que opte pela avaliação contínua deve cumprir os requisitos acima definidos. A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem e abrange a totalidade do programa. A melhoria de nota realiza-se na forma de exame oral, que abarca a totalidade do programa.
 A plataforma Moodle será o modo oficial de comunicação com os alunos e de disponibilização de material didático.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes following the program set in accordance with the objectives of the course. It encourages student participation through the presentation of papers and formulation of scientific hypotheses.
 The continuous assessment includes:
 (A) Attendance (10%);
 (B) 2 written test (60 %);
 (C) Resolution of exercises and presentation of works (30%).
 End = A (10%) + B (60%) + C (30%). The student worker who decides for the continuous assessment must meet the requirements set out above. Evaluation by final exam applies to students who select it and covers the entire program. Improving the grade is held by an oral examination, which covers the entire program. The Moodle platform will be the official way of communication with students and providing educational materials.

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

O plano de aprendizagem desta unidade curricular contempla, por inteiro, o ensino teórico, tendo sempre como principal objectivo a aquisição das competências referidas. As aulas serão utilizadas pelo docente para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos, apresentando o estado da arte da disciplina. No entanto, é esperada e encorajada grande interação entre o docente e os alunos, havendo espaço para a discussão, elaboração e apresentação de trabalhos, promovendo-se, paralelamente, um espaço de inovação dentro das aulas atinente à formulação e apresentação de hipóteses científicas por parte dos estudantes. Com esta última actividade pretendemos reforçar a inteligência criativa dos alunos, bem como aferir das suas potencialidades na equação de novas propostas científicas. Cumpre igualmente afirmar que, no actual quadro do ensino superior no nosso País, o ensino tutoriado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. E, conseqüentemente, essa realidade acaba por determinar e até limitar muitos aspectos do ensino-aprendizagem, condicionando, em muitos casos, as metodologias de avaliação e os objectivos de aprendizagem estabelecidos no programa da unidade curricular.

Não ignorando estes factos e procurando sempre a obtenção de melhores resultados, a Universidade (ULHT) tem procurado readaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objectivos de formação do seu projecto em saúde, especialmente desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita à unidade de Veiculação de Fármacos, a ULHT vem, progressivamente, introduzindo outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle) ao investimento em meios sofisticados de equipamento e ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas, por exemplo), visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambientes assaz próximos dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se, ainda, que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efectivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspectiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura, por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação.

Dados os factos enumerados, cumpre-nos, por último, reiterar a coerente adequação de todas as metodologias elencadas aos principais objectivos e meios da unidade curricular.

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

The learning of this syllabus includes, as a whole, the theoretical classes, having as main objective the acquisition of those skills referred above. Classes will be used by the teacher for the development of the syllabus, with the state of the art discipline. However, it is expected and encouraged great interaction between teacher and students, and there is room for discussion, preparation and submission of work, promoting a parallel innovation space within the classes pertaining to the formulation and presentation of scientific hypotheses by the students. With the latter activity we intend to strengthen the creative intelligence of the students and assess their potential in the equation of new scientific proposals. It should also be said that, in the current state of higher education in our country, the tutorial teaching, constitutes the reference method that applies to all training, whatever the level (degree) of education considered. And hence, this reality ultimately determines and limits many aspects of teaching and learning, conditioning, in many cases, the evaluation methodologies and learning objectives set out in the study plan.

Not forgetting these facts and always looking for the best results, the University (ULHT) has sought to readapt the methodologies of teaching and learning to the training objectives of its project on health sciences, especially since the adaptation of the curriculum frameworks to the Bologna process, focusing all components of the process. Specifically and as regards Drug Delivery Systems unit, ULHT has been gradually introducing other innovative teaching methods, ranging from asynchronous teaching in distance learning platforms (especially with the Moodle platform) investment in sophisticated means of equipment and investment in outreach education (learning by problems, for example), for the development of personal skills in rather close to the actual performance scenarios environments. It should be noted also that the ULHT option to consider the continuous assessment as the reference system was crucial to promote this reform and progress.

Actually, this system offers the student the responsibility, at every moment, to contend, throughout the semester and not just in times of evaluation, with its use of indicators. Although certainly more challenging, particularly in the teaching perspective, extending the application of teaching-learning tools throughout the semester, ensures, on the other hand, a continuous acquisition and evaluation that reinforces the integration of knowledge and its consolidation. Given the listed facts, we must, finally, to restate the consistent appropriateness of any methodologies listed the main objectives and means of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Aulton, M.E. *Pharmaceutics, The Science of Dosage Forms Design*, Churchill Livingstone, Edinbourg, 1988.
2. Hillery, A et al., *Drug delivery and targeting, for pharmacists and pharmaceutical scientists*, Taylor and Francis, New York, 2001.

Bibliografia Complementar

1. Siepmann, J., Siegel, R.A., Rathbone, M.J., (2012) - *Fundamentals and Applications of Controlled Release Drug Delivery*

Mapa X - Toxicologia e Farmacotoxicologia / Toxicology and Pharmacotoxicology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Toxicologia e Farmacotoxicologia / Toxicology and Pharmacotoxicology

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

Amílcar Elizeu Rato da Silva Roberto - 45h

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

Ana Sofia Gregório Fernandes - 30h
Álvaro Augusto Teixeira Lopes - 15h

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

Identificar e avaliar o risco integrado nas acções de desenvolvimento de novos medicamentos.

Estabelecer critérios de segurança do uso dos medicamentos.

Planear estudos de toxicologia com aplicação aos xenobióticos incluindo novas moléculas candidatas a medicamento.

Os efeitos adversos dos medicamentos expressos nos órgãos e sistemas e medidas a tomar a quando do seu aparecimento.

Transmitir a informação da área da toxicologia e da farmacotoxicologia aos outros profissionais de saúde e sociedade em geral, quer para a correcta utilização dos medicamentos, quer nos casos de intoxicação.

Estudos qualitativos e quantitativos de distribuição de compostos por auto – radiografia.

Estudos invitro de toxicidade química sobre células e microorganismos.

Preparar, discutir e executar protocolos para a quantificação de xenobióticos em fluidos orgânicos recorrendo a técnicas de HPLC.

Avaliar e discutir casos clínicos de intoxicação por medicamentos e outros xenobióticos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Identify and evaluate the risk associated to the actions of the development of new drugs.

Establish security criteria for the use of drugs.

To design toxicological studies applied to xenobiotics in general and particularly to candidate molecules to be used as drugs.

Know the adverse effects of drugs, expressed on the different organs and systems, as well the actions to take when they occur.

Transmit the information concerning toxicology in general as well the one the drugs to the healthcare professionals, patients and society in general, in order to promote the correct utilization of drugs or in intoxication cases.

To carry out qualitative and quantitative studies of xenobiotics by autoradiography.

To perform studies on chemical toxicity in vitro.

Prepare, discuss and execute protocols to quantify xenobiotics in organic fluids by HPLC techniques.

Evaluate and discuss clinical cases resulting from intoxications with drigs and other xenobiotics.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Parte 1

Princípios da Toxicologia

Toxicocinética

Toxicodinâmica

Biotransformação/bioactivação

Toxicologia da Reprodução

Genotoxicidade

Carcinogenicidade

Mecanismos

Carcinogenicidade dos medicamentos

Efeitos Adversos dos Medicamentos

Identificação, classificação e mecanismos

Farmacogenética e Reacções Adversas dos Medicamentos

Segurança dos Medicamentos

Legislação

Toxicidade nos Órgãos e Sistemas

Estruturas e funções
 Mecanismos de toxicidade
 Condições da toxicidade
 Respostas dos órgãos e sistemas
 Efeitos tóxicos induzidos por medicamentos

Toxicologia Clínica
 Definição e aspectos gerais
 Gestão das sobre doses
 Intoxicações especiais

Parte 2
 Autoradiografia

Testes de toxicidade in vitro

Determinação de xenobióticos em amostras ambientais e/ou biológicas

Avaliação crítica de informação científica

Toxicologia genética

Cálculo de parâmetros toxicológicos

Análise crítica da informação da Toxicologia para o público

6.2.1.5. Syllabus:

Part 1

Principles of Toxicology
 Toxicokinetics
 Toxicodynamics
 Biotransformation/bioactivation

Reproductive Toxicology

Genotoxicology

Carcinogenicity
 Mechanisms
 Carcinogenicity of drugs

Adverse Drug Effects
 Identification, classification and mechanisms

Pharmacogenetics and adverse drug reactions

Safety assessment of pharmaceuticals
 Legislation

Toxicity on Organs and Systems
 Structures and function
 Conditions that determine toxicity
 Toxicant-induced responses of organs and systems
 Drug-induced toxic effects

Clinical toxicology
 Definition and general aspects
 Management of drug overdose
 Special poisonings
 Part 2

Autoradiography
 Toxicity testes de in vitro
 Determination of xenobiotics in environmental and or biologic samples
 Critical evaluation of scientific information
 Genetic toxicology
 Assessment of toxicological parameters
 Critical analysis of toxicological information for the society

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

Nas aulas teóricas magistrais são transmitidos aos alunos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular, por forma a estimular o pensamento independente e a aprendizagem crítica do conhecimento através da participação activa nestas aulas através da discussão dos temas e a colocação das suas questões. Deste modo promove-se a compreensão dos assuntos por parte dos alunos e estimula-se o seu sentido crítico na aprendizagem. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos de Toxicologia em geral e da Farmacotoxicologia em especial pela sua importância e aplicação prática, complementando os objetivos da unidade curricular.

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

During the theoretical lectures are transmitted to the students the syllabus contents, according to the goals of the curricular unit in order to stimulate an independent thinking and critical learning of the knowledge by an active participation during the lectures, discussing the exposed themes and setting questions about them. In this way the matters understanding and critical learning is stimulated. The laboratory work will give to the students the possibility to improve the knowledge in Toxicology in general and specially in Pharmacotoxicology through its contents and practical application, completing the objectives of the curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais e laboratoriais, para aprofundar conhecimentos teóricos. Aulas teórico-práticas e seminários para desenvolver as capacidades de pesquisar informação, sua leitura crítica, redução à forma escrita e apresentação oral e discussão em grupo alargado.

Avaliação contínua: desempenho (inclui a assiduidade) 10% (A); um teste escrito 50% (B); trabalhos de autoradiografia 10% (C); apresentação e discussão de trabalhos laboratoriais 20% (D); trabalhos de pesquisa, 10% (E).

Classificação final = A (10%) + B (50%) + C (10%) + D (20%) + E (10%)

O aluno trabalhador-estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

A avaliação por exame final aplica-se aos alunos que por ele optem abrangendo a totalidade dos conteúdos programáticos (exame escrito e exame laboratorial).

A melhoria de nota é realizada sob a forma de prova de avaliação escrita, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching by theoretical and laboratory classes aiming a deepening of the theoretical knowledge. Theoretical-practical sessions and seminars to improve the capacities to search, compile, analyse, discuss and evaluate reports in scientific literature and databases.

The evaluation by continuous assessment comprise: performance (including attendance) 10% (A), one written test 50% (B); autoradiographic works 10% (C); results of the experiments, oral presentation, written reports and their discussion, 20% (D). Research of information, 5% (E).

The final grade is = A (10%) + B (50%) + C (10%) + D (20%) + E (10%)

Worker-students following the continuous assessment must fulfil its requirements.

Evaluation by final exam applies to students who opt for it, covering the whole of the syllabus (written examination and experimental examination).

The grade improvement is attained by written evaluation, comprising the entire syllabus.

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

Nas aulas teóricas magistrais são transmitidos aos alunos os conteúdos programáticos definidos, de acordo com os objetivos da unidade curricular, por forma a estimular o pensamento independente e a aprendizagem crítica do conhecimento através da participação activa nestas aulas através da discussão dos temas e a colocação das suas questões. Deste modo promove-se a compreensão dos assuntos por parte dos alunos e estimula-se o seu sentido crítico na aprendizagem. O trabalho laboratorial permitirá aos alunos aprofundar conhecimentos de Toxicologia pela sua importância e aplicação prática, complementando os objetivos da unidade curricular. O ensino tutorial requer a pesquisa em fontes de literatura especializadas e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa. As aulas laboratoriais permitirão o treino dos métodos de estudo da toxicidade e respectivo controlo, quer de tóxicos em geral quer de medicamentos. A avaliação dos trabalhos práticos permite valorizar a participação activa e interesse do aluno. A avaliação por exame escrito permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada.

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

During the theoretical lectures are transmitted to the students the syllabus contents, according to the goals of the curricular unit in order to stimulate an independent thinking and critical learning of the knowledge by an active participation during the lectures, discussing the exposed themes and setting questions about them. In this way the matters understanding and critical learning is stimulated. The laboratory work will give to the students the possibility to improve the knowledge in Toxicology through its contents and practical application, completing the objectives of the curricular unit. Tutorial learning requires search of specialized literature sources, as well as critical analysis and contextualization of the information. Laboratory experiments will allow training the methods for study of Toxicology and its control for toxic compounds in general, as well for drugs. The evaluation of the practical works will promote the active participation and interest of the student. The evaluation by written exam will assess whether students acquired and understood the subject matter at the appropriate level.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Mulder, G. (2006). Pharmaceutical toxicology: Safety sciences of drugs. London: Pharmaceutical Press.
Kacew, S., & Lee, B. (2012). Lu's Basic Toxicology Fundamentals, Target Organs, and Risk Assessment, Sixth Edition. (6th ed.). Hoboken: CRC Press.
Lee, A. (2006). Adverse drug reactions (2nd ed.). London: Pharmaceutical Press.*

Bibliografia complementar recomendada: Complementary recommended bibliography:

*Ellenhorn, M. (1997). Ellenhorn 's medical toxicology: Diagnosis and treatment of human poisoning (2.nd ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.
Casarett, L. (2008). Casarett and Doull's toxicology: The basic science of poisons (7th ed.). New York: McGraw-Hill Medical Pub. Division.
Non-clinical General Guidelines - Pharmaceuticals for Human Use EMA
Guidelines for Industry - Registration of Pharmaceuticals for Human Use FDA*

Mapa X - Comunicação e Prática Farmacêutica / Communication and Pharmacy Practice

6.2.1.1. Unidade curricular:

Comunicação e Prática Farmacêutica / Communication and Pharmacy Practice

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

Maria Manuela de Oliveira Abreu Costa Gomes Teixeira- 52H

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

António Pedro de Figueiredo Hipólito de Aguiar 23H

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

Os alunos devem ficar aptos a aplicar as Boas Práticas de Farmácia e a ser farmacêuticos de 7 Estrelas.

Deverão adquirir as seguintes competências:

- Definição do conceito de Farmacêutico de Sete estrelas (OMS).
- Descrição do normativo das Boas Práticas de Farmácia.
- Caracterização do quadro legal em vigor para o Sector das Farmácias.
- Saber como e quando consultar Centros de Informação de medicamentos.
- Aplicar os procedimentos gerais de verificação de validade/autenticidade e de conteúdo da prescrição médica.
- Conhecimento do sistema informático da farmácia - acompanhamento de doentes.
- Descrição dos aspetos legais e éticos relativos à preparação e dispensa de medicamentos e de Manipulados.
- Conhecimentos de Farmacoepidemiologia e Farmacoecoonomia e participação em estudos relacionados com estas temáticas.
- Participação ativa no Sistema Nacional de Farmacovigilância, notificando Reações Adversas a Medicamentos (RAMs).
- Compreender e enunciar os princípios legais para a Automedicação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

By the end of the Unit students should understand and apply the Good Pharmacy Practice and be able to be a pharmacist of 7 stars.

Should acquire the following skills:

- Definition of Seven stars Pharmaceutical (WHO).
- Normative description of Good Pharmacy Practice.
- Characterization of the legal framework in force for the sector of pharmacies.
- Know how and when to consult drug information centres.
- Apply the general procedures of verification validity / authenticity of the prescription and content.
- Knowledge of computerized pharmacy system - monitoring of patients.
- Description of the legal and ethical aspects related to the preparation and dispensing of medicines and of Compounding
- Pharmacoepidemiology and Pharmacoeconomics of knowledge and participation in studies related to these issues.
- Active participation in the National Pharmacovigilance System, notifying Adverse Drug Reactions (ADRs).
- Understand and articulate the legal principles governing the Self-medication.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. O papel do Farmacêutico Comunitário no Sistema de Saúde e as Boas Práticas de Farmácia
2. Informação ao Utente e Técnicas de comunicação
3. Instalações e Equipamento
4. Responsabilidades do farmacêutico
5. Formação
6. Dispensa de Medicamentos e outros produtos de Saúde
 - a. Validade da receita (aspectos legais, formais e conteúdo)
 - b. Interpretação profissional da receita
 - c. Harmonização da receita coma dispensa e informação prestada
 - d. Medicamentos Manipulados
 - e. Sistema informático da farmácia - o acompanhamento de doentes
 - f. Dispensa activa vs dispensa passiva
7. Uso Racional de Medicamentos
8. Automedicação – Indicação farmacêutica
 - a. Avaliação correcta do problema de saúde específico de cada doente/utente
 - b. Protocolos para o aconselhamento farmacêutico em automedicação
9. Promoção de Saúde
10. Determinações de parâmetros bioquímicos e fisiológicos
11. Serviços de Intervenção Farmacêutica – Essenciais e Diferenciados
12. O Sistema de Gestão da Qualidade da Farmácia

6.2.1.5. Syllabus:

1. The Role of the Community Pharmacist in the Health System and Good Pharmacy Practice
2. Patient Information and Communication skills
3. Facilities and Equipment
4. Pharmacist Responsibilities
5. Training
6. Dispensing Medicines and other health products
7. Rational Use of Drugs
8. Self-medication - Pharmaceutical Indication
9. Health Promotion
11. Pharmaceutical Intervention Services - Essential and Differentiated
12. Quality Management System Pharmacy

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

A Unidade Curricular de Comunicação e Prática Farmacêutica é o suporte da intervenção farmacêutica a nível da farmácia comunitária e visa o desenvolvimento de competências (o saber, o saber-fazer, o saber-estar e o saber-ser) nesta área do exercício profissional promovendo uma atitude profissional ética.

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

This Unit is the support of pharmaceutical intervention at community pharmacy and aims to develop skills (knowledge, know-how, know-being and know-be) in this area of professional practice promoting a professional ethics.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas de exposição teórica e de frequência voluntária seguindo o programa definido de acordo com os objetivos da disciplina.

Aulas tutoradas, orientadas por um docente, de frequência obrigatória destinadas a complementarem os conteúdos programáticos ministrados nas aulas de exposição teórica. As aulas práticas serão orientadas para a prática seguimento farmacoterapêutico através da resolução de situações de contexto real, exercícios práticos e trabalhos de grupo.

Avaliação contínua:

- 5% de assiduidade nas aulas teórico-práticas
- 20% de exercícios/trabalhos de grupo
- 15% resolução de casos práticos
- 30% no 1º teste escrito
- 30% no 2º teste escrito

Melhoria de nota: Os alunos que pretendam melhoria da nota de classificação final, serão submetidos a exame oral.

Exame global:

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes of theoretical exposition and voluntary frequency following the set program according to the objectives of the discipline.

Practical classes designed to complement the syllabus taught in theoretical exposition classes. The classes will be geared to the practice of pharmaceutical care by solving real situations, practical exercises and group work.

CONTINUOUS ASSESSMENT:

- 5% of attendance in practical classes
- 20% of exercises / group work
- 15% resolution of practical cases
- 30% in the 1st written test
- 30% in the 2nd written test

Students who wish to improve the final classification note, will undergo oral examination.

GLOBAL EXAMINATION: Final exam covering all of the syllabus taught in lectures and theoretical-practical.

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

Em cada unidade programática serão utilizadas diferentes metodologias de ensino-aprendizagem, alternando métodos ativos com métodos passivos - reflexão teórica, conceptual e metodológica dos diversos conteúdos da estrutura programática, proporcionando liberdade aos alunos para colocar questões e hipóteses que enquadrem os conceitos apresentados em problemas concretos. Pretende-se que as sessões sejam interativas. No processo de aprendizagem contínua promove-se a apropriação ativa dos conceitos teóricos e a análise da sua aplicação prática. As atividades mais práticas serão organizadas de acordo com os objetivos de aprendizagem. As referências bibliográficas de apoio à unidade curricular foram selecionadas com base na adequação aos objetivos e conteúdos do programa.

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

In each unit will be used different learning methodologies, alternating active methods with passive methods - theoretical, conceptual and methodological reflection of the various contents of the program structure, providing freedom to the students to ask questions and hypotheses that fit the concepts presented in concrete problems. It is intended that the sessions are interactive. The lifelong learning process promotes the active appropriation of theoretical concepts and analysis of its practical application. The most practical activities will be organized according to the learning objectives. The references to support the course were selected based on consistency with the program objectives and content.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Boas Práticas de Farmácia (2002). Ordem dos Farmacêuticos, Lisboa.

Aguiar, AH. (2013). Boas Práticas de Comunicação na Farmácia, Ed. Hollyfar, Lisboa

Guia Prático iSaúde (2006) - Associação Nacional das Farmácias. (ANF). 1ª edição. Lisboa)

Guia dos Serviços Farmacêuticos (2006). Departamento de Cuidados Farmacêuticos (ANF. Lisboa)

Guia Prático Intervenção na Asma e DPOC (2006). Departamento de Cuidados Farmacêuticos (ANF. Lisboa)

Guia Prático Intervenção na Diabetes (2006). Departamento de Cuidados Farmacêuticos (ANF. Lisboa)

Guia prático Risco Cardiovascular (2008)-2ª edição. Departamento de Cuidados Farmacêuticos (ANF. Lisboa)

Guia Prático Idosos e Medicamentos (2009). Departamento de Cuidados Farmacêuticos (ANF. Lisboa)

Guia Prático Vacinação/ Injectáveis (2009) Departamento de Cuidados Farmacêuticos (ANF. Lisboa)

1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde (1998). Carta de Otava, Canadá.

Mapa X - Farmácia Clínica / Clinic Pharmacy

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmácia Clínica / Clinic Pharmacy

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

Liliana Pires Antunes Castanheira de Carreiro Mendes 16h

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

Ana Alexandra da Conceição Mirco Fernandes - 30 h

Rita Maria dos Reis de Oliveira - 14 h

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

Aquisição de uma atitude crítica e analítica para a deteção e resolução dos problemas farmacoterapêuticos que afetem cada doente.

Aquisição de ferramentas necessárias para a prática de cuidados farmacêuticos orientados para o doente: como recolher e interpretar a história clínica do doente, interpretação dos parâmetros laboratoriais e conhecimento das normas de orientação clínica relativas à farmacoterapia.

Compreensão e aplicação dos princípios da farmacocinética na individualização de regimes posológico.

Sensibilização para a importância de colaborar em programas de detecção, comunicação, valorização e prevenção das reações adversas aos medicamentos. Integração dos conceitos dos estudos de utilização de medicamentos, e a sua aplicação na seleção de medicamentos, com base em critérios de eficácia, segurança, e custo-efectividade. Conhecimento da realidade de trabalho do farmacêutico hospitalar.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquisition of a critical and analytical attitude to the detection and resolution of pharmacotherapeutic problems affecting each patient. Acquisition of necessary tools for the practice of pharmaceutical care: how to collect and interpret the patient's clinical history, interpretation of laboratory parameters and knowledge of the pharmacotherapy clinical guidelines. Understanding and applying the principles of pharmacokinetics in individualizing dosage regimens. Awareness of the importance of collaborating in programs that have the purpose of detecting, reporting, recovery and prevention of adverse drug reactions. Integration of concepts from studies of drug use, to apply to the selection of drugs, based on criteria of effectiveness, safety, and cost-effectiveness.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Populações Especiais:
Gravidez e amamentação
Pediatria e Neonatologia
Insuficientes renais
Transplantados
Geriatría

2. Distribuição de Medicamentos:
Distribuição individual diária em dose unitária
Distribuição tradicional de medicamentos e reposição de stocks nivelados
Circuitos especiais de distribuição
Distribuição de medicamentos a doentes em regime de ambulatório

3. Nutrição Assistida

4. Citostáticos

5. Comissões de Ética para a Saúde:
Comissão de farmácia e terapêutica
Comissão de antibióticos
Comissão de controlo de infecção
Comissão de ética

6. Farmacocinética Clínica

7. Farmacovigilância

8. Ensaios Clínicos

9. Informação de Medicamentos

10. Gestão Económica e Farmacoeconómica:
Gestão e aprovisionamento de medicamentos
Farmacoeconomia

11. Racionalização da terapêutica:
Procedimentos para a introdução de novos fármacos
Estudos de Utilização de Medicamentos
Protocolos de Terapêutica
Informatização

12. Dados laboratoriais

6.2.1.5. Syllabus:

1. Special Populations
Pregnancy and breastfeeding
Pediatrics and Neonatology
Renal failure
Transplanted
Geriatrics

2. Drug Distribution
Distribution in daily individual unit dose
Traditional distribution of medicines and leveled stocks replacement
Special circuits distribution
Distribution of medicines to patients in outpatient regime

3. Nutrition Assisted

4. Cytostatic

5. Ethical Committees for Health
Commission of Pharmacy and Therapeutics
Commission of Antibiotics
Commission of Infection Control
Committee of Ethics

6. Clinical Pharmacokinetics

7. Pharmacovigilance

8. Clinical Trials

9. Drug Information

10. Economic Management and pharmacoeconomic
Management and supply of drugs
Pharmacoeconomics

11. Rationalization of therapy
Procedures for the introduction of new drugs
Studies of Utilization Drug
Therapy Protocols
Computerization

12. Laboratory data

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

O conceito de Farmácia Clínica pressupõe que o farmacêutico desenvolva a sua atividade centrada no doente, com o objetivo de otimizar a sua terapêutica farmacológica, promovendo a saúde e prevenindo a doença. Assim, a prática da Farmácia Clínica passa pela inclusão do farmacêutico na equipa multidisciplinar prestadora de cuidados de

saúde. Desta forma, os conteúdos programáticos consistem essencialmente nos conhecimentos necessários para a preparação técnica e científica dos futuros profissionais de saúde na área da Farmácia Hospitalar.

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

The concept of Clinical Pharmacy presupposes that the pharmaceutical develop its activity patient-centered, to optimize its pharmacological therapy, promoting health and preventing disease. Thus, the practice of Clinical Pharmacy involves the inclusion of the pharmacist in the multidisciplinary team providing health care. Thus, the syllabus consists essentially in knowledge needed for technical and scientific training of future health professionals in the hospital pharmacy.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Avaliação contínua :

Assiduidade 5% (componente A)

Uma frequência, contribuindo com 65% (componente B) para a classificação final.

Apresentação e discussão de trabalhos de grupo – 15%- (componente C)

Resolução de casos práticos, mini-testes, avaliação da teórico-prática e das aulas laboratoriais – 15% (componente D)

Avaliação contínua Nota Final = A (5%) + B (65%) + C (15%) + D (15%)

O aluno trabalhador estudante que optar pela avaliação contínua deverá cumprir com os requisitos acima definidos.

Regime de exame

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

Melhorias

Prova de avaliação escrita, englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Continuous assessment - the final grade is the weighted average of the following components:

Attendance 5% (component A)

A frequency, contributing 65% (component B) for the final classification.

Presentation and discussion of group work - 15% - (component C)

Resolution of case studies, minitests, evaluation of theoretical-practical and laboratory lessons - 15% (D component)

Continuous Assessment Final Score = A (5%) + B (65%) + C (15%) + D (15%)

The student worker, who opt for continuous assessment, must comply with the requirements set out above.

Examination system

Final exam covering all the contents of syllabus.

Improvements

Proof of written evaluation, encompassing all of the contents of syllabus.

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

A unidade curricular de Farmácia clínica tem como objectivo que o aluno integre o conceito de cuidados farmacêuticos e a sua importância como prática profissional, desenvolvendo um sentido de responsabilidade orientado para que cada doente receba um tratamento farmacológico apropriado e eficaz. Desta forma, é essencial transmitir primeiro os conhecimentos teóricos, no entanto, a aplicação prática dos conhecimentos é fundamental. As aulas de casos-clínicos têm como objectivo que os alunos desenvolvam a capacidade de interpretação de dados clínicos e de resolução de problemas relacionados com a terapêutica e apliquem os conceitos de farmacocinética. Nas aulas laboratoriais, o aluno tem a possibilidade de produzir citotóxicos e preparar a nutrição parentérica. A realização de um trabalho de grupo, em que inclui uma monografia e uma apresentação oral, prepara os alunos para o trabalho em equipa, desenvolve capacidades de comunicação e de escrita e conhecimento de linguagem clínica.

Para compreensão da importância da farmácia clínica, o aluno tem a possibilidade de conhecer os serviços farmacêuticos do Hospital São Francisco Xavier e do Hospital Cuf Infante Santo e de assistir a uma visita clínica do serviço de medicina interna do Hospital São Francisco Xavier.

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

The Clinical Pharmacy curriculum unit aims the student to integrate the concept of pharmaceutical care and its importance as a professional practice, developing a sense of responsibility oriented so that each patient receives an appropriate and effective pharmacological treatment. Thus, it is essential to first transmit the theoretical knowledge, however, the practical application of knowledge is essential. The clinical cases classes permits that students develop the ability to interpret the clinical data and solving problems related to therapy and apply the concepts of pharmacokinetics. In laboratory classes, students have the opportunity to produce cytotoxic and preparing parenteral nutrition. The realization of a working group, which includes a monograph and an oral presentation, prepares students for teamwork, develops writing and communication skills and knowledge of clinical language.

To understand the importance of clinical, the student has the opportunity to visit the pharmaceutical services of Hospital São Francisco Xavier and CUF Infante Santo Hospital and attending a clinic visit, of the internal medicine service, in Hospital of São Francisco Xavier.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bibliografia Principal

1. Brunton, L. (2011). Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. In Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics (12th ed., pp. 417–55).

2. Walker, R., Edwards, C. (2011). Clinical Pharmacy and Therapeutics. (5th ed.). Churchill Livingstone.

3. Perry, M. C. (2001). The Chemotherapy Source book (3rd ed.). Lippincott Williams and Wilkins.

Bibliografia Complementar

1. Pazdur, R. et al. (2011). Cancer management: a multidisciplinary approach: medical, surgical & radiation oncology. (13th Ed.), New York, The Oncology Group.

2. Casciato, D. (2012). Manual of Clinical Oncology. (7th ed.). Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins.

Mapa X - Estágio / Internship

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estágio / Internship

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

Maria Dulce Ramos Várzea Gomes dos Santos Aguiar - 300h

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

Ana Alexandra da Conceição Mirco Fernandes - 300h

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

O estágio de formação profissionalizante, é parte do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde (ECTS), Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (Universidade Lusófona), decorrendo no 5º ano de formação curricular, de acordo com a directiva comunitária 2005/36/CE. Tem por objectivo principal proporcionar aos formandos uma visão integrada do exercício profissional farmacêutico em ambiente real de trabalho. Realiza-se em farmácia comunitária e/ou serviços farmacêuticos de um hospital público ou privado sob a orientação profissional de um Farmacêutico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The internship of vocational training is part of the MSc in Pharmaceutical Sciences, School of Health Sciences and Technology (ECTS), Lusófona University, happening in the 5th year of training curriculum, according to the Directive Community 2005/36 / EC. Its main purpose is to provide students an integrated view of the pharmaceutical professional practice in a real work environment. It's held in community pharmacy and / or pharmacy services of a public or private hospital under the professional guidance of a pharmacist.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O conteúdo desta unidade curricular encontra-se consignado nos respetivos Manuais de Estágio, onde são definidas as normas orientadoras aplicáveis a cada contexto profissional.

**6.2.1.5. Syllabus:**

The content of this curricular unit is recorded on Internship respective manuals, which defines the guidelines applicable to each professional context.

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

A unidade curricular Estágio permite desenvolver técnicas de base científica que permitam prestar cuidados farmacêuticos de excelência, gerais e específicos, de acordo com o enquadramento profissional em que se encontra, desenvolver capacidades humanas, exigidas aos profissionais de saúde, aplicando os princípios éticos e deontológicos subjacentes, identificar, desenvolver e avaliar planos de intervenção adequadamente integrados numa equipa multidisciplinar, promover a capacidade do formando para responder aos desafios do seu quotidiano profissional, com inovação, criatividade e flexibilidade

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

The curricular unit Internship allows the student to develop science-based techniques to provide pharmaceutical care excellence, general and specific, according to the professional environment in which student finds. To develop human capacities, required for health professionals, applying the ethical and deontological principles, develop and evaluate intervention plans properly integrated into a multidisciplinary team, to promote the ability of the learner to meet the challenges of their everyday professional with innovation, creativity and flexibility.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Avaliação contínua

Desenvolvimento de actividades práticas de natureza farmacêutica, em Farmácia Comunitária e/ou Hospitalar, acompanhados pelo orientador individual.

Exame Oral

Avaliação oral perante um júri

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Development of practical activities of pharmaceutical nature in Community Pharmacy and / or hospital, accompanied by the individual adviser.

Oral exam

Oral examination to a jury

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

A unidade curricular Estágio é composta por uma componente de avaliação contínua e uma componente de avaliação teórica.

A componente de avaliação contínua inclui o acompanhamento e execução de actividades farmacêuticas diárias realizadas na Farmácia Comunitária/ Hospital, sob orientação de um orientador.

A componente de avaliação teórica permite ao aluno demonstrar os conhecimentos adquiridos durante o seu estágio perante um júri.

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

The curricular unit Internship consists of a continuous evaluation and theoretical evaluation component.

The continuous evaluation component includes attendance and perform daily pharmaceutical activities in Community Pharmacy / Hospital under the guidance of a mentor.

The theoretical evaluation component allows students to demonstrate the knowledge acquired during their training before a jury.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Programa de estágio do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas. Farmácia Comunitária e Farmácia Hospitalar. ECTS. 2015-2016.

Internship program of the MSc in Pharmaceutical Sciences. Community pharmacy and hospital pharmacy. ECTS. 2015-2016.

Mapa X - Dissertação/Relatório / Dissertation/Report**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Dissertação/Relatório / Dissertation/Report

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

Luis António Monteiro Rodrigues 60H

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

Aleksander Mikovic 60H

Amílcar Elizeu Rato da Silva Roberto 60H

Ana Catarina Beco Pinto Reis 60H

Ana Maria Herrero Valverde 60H

Ana Sofia Gregório Fernandes 60H

Catarina Batista Fialho Rosado 60H

Cipriano Pires Justo 60H

Filipe Fernando da Cruz Inácio 60H

Joana Filipa Portugal Faria da Mota 60H

João Ruben Lucas Mota Perdigão 60H

Liliana Pires Antunes Castanheira de Carreiro Mendes 60H

Maria do Céu Gonçalves Costa 60H

Maria Inês Araújo Pimenta de Castro 60H

Maria Lídia Laginha Mestre Guerreiro da Palma 60H

Maria Manuela de Oliveira Abreu Costa Gomes Teixeira 60H

Maria Margarida André Oliveira Estudante 60H

Marina de Barros Nascimento Baptista 60H

Marisa Helena Fonseca Nicolai 60H

Nuno Ricardo de Almeida Saraiva 60H

Patrícia Dias Mendonça Rijo 60H

Paulo Jorge Pereira Alves Paixão 60H

Sónia Chavarría Alves Ferreira Centeno Lima 60H

Tânia Vanessa Santos de Almeida 60H

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

A dissertação tem por objectivo principal proporcionar aos formandos a capacidade de utilizar instrumentos de investigação aplicada.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The dissertation's main purpose is to provide students the ability to use applied investigation tools.)

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1.1 Elaboração de uma Dissertação/Relatório referente a um Trabalho de Projecto ou em alternativa de uma Monografia, orientada pelos docentes da Universidade Lusófona.

1.2 Acto público de defesa da Dissertação/Relatório perante um júri nomeados pelo Conselho Científico da ECTS da Universidade Lusófona.

6.2.1.5. Syllabus:

- 1.1 *Elaboration of a Dissertation/Report concerning a project work or alternatively a monograph, guided by Professors of the Lusófona University.*
 1.2 *Public act of defense of the Dissertation/Report to a jury appointed by the Scientific Council of the ECTS of Lusófona University*

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

A Dissertação/Relatório constitui uma disciplina fundamental que visa dotar tecnicamente os alunos de conhecimentos científicos sobre metodologias de Investigação.

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

The Dissertation/Report is a fundamental discipline that aims to technically provide students with scientific knowledge on research methodologies.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Avaliação contínua

Desenvolvimento de actividades científicas inerentes ao Trabalho de Projecto ou em alternativa de uma Monografia, acompanhados pelo orientador.

Exame Oral

Acto público de defesa perante um júri

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Continuous evaluation

Development of scientific activities related to project work or alternatively a monograph accompanied by the advisor.

Oral Exam

Public act of defense of the dissertation to a jury

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

A unidade curricular Dissertação/Relatório é composta por uma componente de avaliação contínua e uma componente de avaliação teórica.

A componente de avaliação contínua inclui a delimitação da estrutura do trabalho, a determinação clara dos objectivos a que o aluno se propõe, determinação de uma metodologia adequada, apresentação de eventuais resultados, discussão dos resultados obtidos e pesquisa de bibliográfica. O acompanhamento do orientador e a elaboração de um trabalho escrito são essenciais como instrumento de trabalho que visa dotar tecnicamente os alunos de conhecimentos científicos sobre metodologias de Investigação.

A componente de avaliação teórica permite ao aluno a apresentação do seu trabalho, discussão pelos pares e a comprovação das suas capacidades de investigação.

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

The Curricular Unit Dissertation/Report comprises a continuous evaluation and theoretical evaluation component.

The continuous evaluation component includes the delineation of the structure of the work, the clear definition of the objectives, determination of an appropriate methodology, possible results presentation, discussion of the results and bibliographical research. Advisor monitoring and preparation of written work are essential as a working tool that aims to technically provide students with scientific knowledge on research methodologies.

The theoretical evaluation component allows the student to make an oral presentation of his work, peer discussion and proof of his research capacity.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A indicar pelo Orientador, de acordo com o tema de dissertação/relatório ou trabalho de monografia a desenvolver pelo aluno.

To be indicated by the Advisor, according to the dissertation/report topic or monograph of work to be done by the student.

Mapa X - Nutrição e Dietética (opção)

6.2.1.1. Unidade curricular:

Nutrição e Dietética (opção)

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

Nelson Alexandre Rodrigues Tavares-30H

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 Alimentação e a Nutrição Humana, vários nutrientes e metabolismo, transformação em biomoléculas e sua utilização. Carência alimentar, causas e consequências. Poluição alimentar. Inquéritos alimentares. Alimentação Racional, necessidades alimentares e regimes dietéticos para diferentes níveis etários. Situações patológicas decorrentes de uma alimentação inadequada. Elaboração de dietas alimentares. Erros metabólicos e correção por via alimentar. Suplementos alimentares. Interações entre alimentos e medicamentos. Nutrição artificial.

Após finalização das aulas desta unidade curricular os alunos deverão ser capazes de conhecer: Os mecanismos e determinantes do metabolismo energético. Vários tipos de nutrientes. Patologias associadas a inadequação de ingestão alimentar. Prescrever, implementar dietas equilibradas e adaptadas assim como nutrição artificial. Valorizar interações entre medicamentos e alimentos e/ou nutrientes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowing Food and Human Nutrition, various nutrients and metabolism, transformation into biomolecules and their use. Food shortage, causes and consequences. Pollution food. Dietary surveys. Rational power, food requirements and dietary regimes for different age levels. Pathological conditions resulting from poor nutrition. Preparation of diets. Metabolic errors and correction through diet. Food supplements. Interactions between food and drugs. Artificial nutrition.

Upon completion of the lessons of this course students should be able to know: The mechanisms and patterns of energy metabolism. Various types of nutrients. Pathologies associated with inadequate food intake. Prescribe, implement balanced diets and adapted as well as artificial nutrition. Enhance interactions between drugs and foods and / or nutrients.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Alimentação e Nutrição Humana. Evolução do regime alimentar humano. Nutrientes, funções e metabolismos. Água. Interações entre alimentos e medicamentos. Tabelas de composição de alimentos. Patologias da nutrição. A desnutrição e os síndromes carências diversos. Intervenção alimentar e nutricional. Alimentação racional. Erros e mitos alimentares. Padrões alimentares. Regimes dietéticos aplicados aos diferentes níveis etários. Nutrição artificial. Interação alimento/medicamento. A influência dos medicamentos na nutrição. Princípios para a elaboração de dietas. Dietética terapêutica.

6.2.1.5. Syllabus:

Food and Human Nutrition. Evolution of human diet. Nutrients, functions and metabolisms. Water. Interactions between food and drugs. Tables of food composition. Pathologies of nutrition. Malnutrition and various deficiency syndromes. Food and nutrition intervention. Rational nutrition. Errors and food myths. Eating patterns. Dietary regimes applied to different age levels. Artificial nutrition. Interaction food / medicine. The influence of drugs on nutrition. Principles for the preparation of diets. Dietary therapy.

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

A coerência será obtida através dos vários temas abordados e resultante do pensamento crítico dos alunos, que poderão assim colocar em prática os conhecimentos adquiridos, sintetizando e focando, sempre que necessário, as várias matérias desta unidade curricular. A capacitação, o aconselhamento e a implementação de dietas equilibradas, sempre que necessárias, quer nem contexto de inadequação ou patologia; assim como a aplicação de nutrição artificial serão sempre resultantes da conjugação dos fatores previamente definidos e conhecidos.

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

Consistency will be achieved through the various themes and resulting critical thinking of students, which may well put into practice the knowledge acquired by synthesizing and focusing, where necessary, the various materials of this course. The training, counseling and implementation of balanced diets, whenever necessary, whether or context of inadequacy or pathology; as well as the application of artificial nutrition will always result of the combination of previously defined and known factors.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas magistrais, e teórico-práticas para realização de exercícios de aplicação. Avaliação contínua – nota final da média ponderada: Assiduidade 5% (componente A) Duas frequências, contribuindo cada uma 30% (componente B) para classificação final. Trabalhos de grupo – 10% (componente C). Resolução de exercícios, casos práticos, avaliação teórico-prática – 25% (componente D). Avaliação contínua Nota Final = A (5%) + B (30%) + B (30%) + C (10%) + D (25%). O aluno trabalhador estudante em avaliação contínua deverá cumprir requisitos definidos.

Exame - final escrito com a totalidade dos conteúdos programáticos, das teóricas e teórico-práticas. As melhorias serão feitas por exame oral, com totalidade dos conteúdos programáticos, das teóricas e das teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Magisterial lectures, and for theoretical and practical realization of exercises. Continuous assessment - final score of the weighted average: Attendance 5% (component A) Two frequencies, each contributing 30% (component B) for final classification. Group work - 10% (component C). Solving exercises, case studies, theoretical and practical assessment - 25% (D component). Continuous Assessment Final Score = A (5%) + B (30%) + B (30%) + C (10%) + D (25%). The student student worker in continuous assessment must meet defined requirements.

Examination - Final written exam to the totality of the syllabus, the theoretical and theoretical-practical. Improvements will be made by oral examination, with all of the syllabus, the theoretical and theoretical-practical.

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

A aprendizagem da unidade curricular será desenvolvida através de um ensino teórico e teórico-prático tendo como principal objectivo a aquisição das competências referidas na unidade curricular. O ensino teórico será aproveitado pelo docente para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos, apresentando o estado da arte da disciplina. Nas aulas teórico-práticas os alunos terão a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em exercícios e trabalhos específicos como a preparação de dietas, a avaliação nutricional, a esquematização de formulações para nutrição artificial e avaliar exemplos da sua aplicação prática.

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

The learning course will be developed through a theoretical and teaching theoretical and practical with the main objective to acquire the powers referred to in the course. Theoretical training will be used by the teacher for the development of the syllabus, with the state of the art discipline. In practical classes students will have the opportunity to apply the knowledge acquired in exercises and specific work such as the preparation of diets, nutritional assessment, the layout of formulations for artificial nutrition and assess examples of its practical application.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Insel P, Ross D, Turner R. E.(2011). Nutrition (4th ed.). Boston; Toronto; London: Jones and Bartlett Publishers.

Maha L. K., Escott-Stump S. (2012). Krause's Food & Nutrition care process (13th ed.).

Mapa X - Medicamentos à Base de Plantas (Opção)

6.2.1.1. Unidade curricular:

Medicamentos à Base de Plantas (Opção)

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

Maria Lídia Laginha Mestre Guerreiro da Palma 45H

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):

Na unidade curricular de medicamentos à base de plantas o aluno deve compreender os princípios técnico-científicos, farmacológicos, clínicos e pré-clínicos que fundamentam a seleção e dispensa de Medicamentos à base de plantas e de suplementos nutricionais com plantas.

Na medida em que, o farmacêutico representa, no contexto da dispensa de medicamentos e dos suplementos à base de plantas, um interlocutor fundamental, junto da população, para o uso racional destes produtos.

No final da unidade curricular o aluno deve ser capaz de reconhecer as principais plantas utilizadas em terapêutica de acordo com a sua indicação farmacoterapêutica, de modo a poder contribuir de uma forma válida para o aconselhamento e dispensa deste produtos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In the course of herbal medicines the student must understand the technical and scientific principles, pharmacological, clinical and preclinical underlying the selection and dispensing of medicines herbal and nutritional supplements with plants.

Insofar, the pharmaceutical is in the context of the dispensing of medicines and herbal supplements, a key speaker in the population, the rational use of these products.

At the end of the course students should be able to recognize the main plants used in therapy according to their pharmacotherapeutic statement, so as to contribute in a valid way to counseling and dispensing this product.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Classificação farmacoterapêutica das plantas:

- Aparelho cardiovascular: fragilidade capilar, inibidores da agregação plaquetária, insuficiência cardíaca, insuficiência coronária, insuficiência vascular cerebral, hipertensão arterial e venotrópicos

- Aparelho digestivo: laxantes, anti-diarreicos, digestivos, dispepsia e flatulência

- Aparelho geniturinários: diuréticos cálculos renais, anti-séticos, hiperplasia da próstata, problemas ginecológicos

- Aparelho respiratório: expetorantes e catarrais, gripe e constipação

Metabolismo e obesidade. Oro-faringe. Problemas dermatológicos. Sistema nervoso. Sistema osteo-articular. Interações medicamentosas mais frequentes, entre MBP e medicamentos. Regulamentação dos suplementos e dos medicamentos à base de plantas

6.2.1.5. Syllabus:

Pharmacotherapeutic classification of plants:

- Cardiovascular system: capillary fragility, platelet aggregation inhibitors, cardiac insufficiency, coronary insufficiency, cerebrovascular insufficiency, hypertension and venotrópicos

- Digestive system: laxatives, anti-diarrheal, digestion, dyspepsia and flatulence

- genitourinary system: diuretics kidney stones, anti-Digestion tanks, prostatic hyperplasia, gynecological problems

- Respiratory system: expetorantes and catarrhal, flu and constipation

Metabolism and obesity. Oro-pharynx. Skin problems. Nervous system. Osteo-articular system. Frequent drug interactions between MBP and medicines. Regulation of supplements and herbal medicines

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

O programa escolhido inclui os temas considerados como principais para compreender o uso racional, aconselhamento e dispensa dos medicamentos e suplementos à base de plantas, no contexto dos fatores que os condicionam. Nesta UC são especialmente abordados os conceitos base, com incidência especial na fitoquímica e na classificação farmacoterapêutica das plantas. É nesta UC que se sustenta o raciocínio farmacoterapêutico na abordagem das plantas no tratamento e prevenção das doenças.

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

The chosen program includes the issues as principles to understand the rational, counseling and dispensing of medicines and herbal supplements in the context of the factors that influence them. This UC are especially addressed the basic concepts, with particular emphasis on phytochemical and pharmacotherapeutic classification of plants. It is this that UC is based pharmacotherapeutic reasoning in plant approach in the treatment and prevention of diseases.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino aprendizagem incluem diversos instrumentos, baseados no ensino magistral/tutorial e no ensino teórico-prático, presenciais. Outros instrumentos de carácter não-presencial (moodle p.ex.) completam e diversificam as opções disponibilizadas. O regime de avaliação contínuo, valoriza (A) a assiduidade (5%) (B) 2 testes escritos (35%/cada, (C) trabalho escrito (15%) e (D) resolução de casos, práticos (10%). Avaliação contínua Nota Final = A (5%) + B (35%) + B (35%) + C (15%) + D (10%).

O regime de exame final aplica-se aos alunos que por ele optem ou que não tenham aproveitamento em avaliação contínua. A melhoria de nota pode ser realizada sob a forma de exame oral.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Learning teaching methodologies include various instruments based on the magisterial teaching / tutorial and theoretical and practical teaching, classroom. Other non-presence character tools (eg Moodle) complement and diversify the available options. The continuous assessment system, values (A) attendance (5%) (B) two written tests (35%) / each (C) written work (15%) and (D) the resolution of cases, practical (10%). Final Grade = Continuous Evaluation (5%) + B (35%) + B (35%) + C (15%) + D (10%).

The final examination regime applies to students who opt for it or have no use for continuous assessment. The grade improvement can be realized in the form of oral examination.

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

No atual quadro do ensino superior no nosso País o ensino tutoriado, presencial, constitui o método de referência, transversal a toda a formação, seja qual for o nível (grau) de formação considerado. Esta realidade determina e até limita muitos aspetos do ensino-aprendizagem, condicionando as metodologias de avaliação e os objetivos de aprendizagem estabelecidos no programa da unidade curricular.

Neste contexto a universidade (ULHT) tem procurado melhor adaptar as metodologias de ensino-aprendizagem aos objetivos de formação do seu projeto em saúde, em especial desde a adaptação das estruturas curriculares ao processo de Bolonha, focando todos os componentes do processo. Em concreto e no que respeita à unidade de Medicamentos à base de plantas a ULHT vem, progressivamente, introduzindo outras metodologias de ensino inovadoras, que vão desde o ensino assíncrono em plataformas de ensino à distância (sobretudo com a plataforma Moodle), ao investimento em ensino de proximidade (aprendizagem por problemas por exemplo) visando o desenvolvimento de capacidades pessoais em ambiente tão próximos quanto possível dos cenários de desempenho reais. Sublinhe-se que a opção da ULHT em considerar a avaliação contínua como o sistema de referência, foi determinante para promover este esforço de reforma e progresso. Efetivamente, este sistema oferece ao aluno a responsabilidade de, em cada momento, se confrontar, ao longo do semestre e não apenas nos momentos de avaliação, com os seus indicadores de aproveitamento, enquanto elimina a separação tantas vezes distorcida entre ensino teórico e ensino prático. Apesar de reconhecidamente mais exigente, em especial na perspetiva do docente, estendendo a aplicação de instrumentos de ensino-aprendizagem em todo o semestre, assegura por outro lado, um contínuo de aquisição e avaliação que reforça a integração dos conhecimentos e a sua consolidação.

Nestas condições, entendemos existir uma coerente adequação destas metodologias aos objetivos e meios da unidade curricular.

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

In the current situation of higher education in our country the tutoriated teaching, classroom, constitutes the reference method that applies to all training, whatever the level (degree) of education considered. This reality determines and limits to many aspects of teaching and learning, conditioning the evaluation methodologies and the learning objectives established in the study plan.

In this context the university (ULHT) has sought to better adapt the teaching-learning methodologies to the training objectives of your project on health, especially since the adaptation of the curriculum frameworks to the Bologna process, focusing on all components of the process. Specifically and with respect to the Drug unit herbal ULHT is progressively introducing other innovative teaching methods, ranging from asynchronous teaching in distance learning platforms (especially with the Moodle platform), investment in Proximity education (eg by learning problems) for the development of personal skills in as close as possible to the real environment performance scenarios. It should be noted that the ULHT option to consider the continuous assessment as the reference system was crucial to promote this reform and progress. Effectively, this system offers the student the responsibility, at every moment, to contend, throughout the semester and not just in times of evaluation, with its use of indicators, while eliminating the separation so often distorted between theoretical and practical teaching. Although admittedly more challenging, particularly in the teaching perspective, extending the application of teaching-learning tools throughout the semester, on the other hand ensures a continuous acquisition and evaluation reinforces the integration of knowledge and its consolidation.

Under these conditions, we understand there is a consistent appropriateness of these methodologies to the objectives and means of the course.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Proença da Cunha, et al. (2003) Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Michael Rotblatt, Irwin Ziment, (2002) Herbal Medicine, Evidence-Based. Hanley & Belfus,
- Edzard Ernst, (2000) Herbal Medicine, a concise overview for professional. Butterworth-Heinemann.
- Anderson J, Phillipson D. (2007) Herbal Medicines, 3^o edition, Pharmaceutical Press
- Williamson E, Driver S, Baxter K, Stockley's (2009) Herbal Medicines Interactions. Pharmaceutical Press.
- www.emea.europa.eu/htms/general/contacts/HMPC
- <http://spfito.pt/>

Mapa X - Projeto I (Opção)**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Projeto I (Opção)

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

Catarina Batista Fialho Rosado 15H

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

Amílcar Elizeu Rato da Silva Roberto 15H
 Ana Catarina Beco Pinto Reis 15H
 Ana Sofia Gregório Fernandes 15H
 Joana Filipa Portugal Faria da Mota 15H
 Luís António Monteiro Rodrigues 15H
 Nuno Ricardo de Almeida Saraiva 15H
 Tânia Vanessa Santos de Almeida 15H

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

Esta UC tem como objectivo iniciar os estudantes na actividade científica, de modo a desenvolver a criatividade, o sentido crítico e estimular a autonomia científica. Deste modo, a elaboração do projecto e a integração do estudante no laboratório de investigação serão realizadas sob a supervisão de um docente. Desenvolver capacidades para estabelecer e utilizar estratégias de pesquisa; avaliar fontes de informação credíveis para pesquisa, analisar as características dos diversos tipos de fontes de informação disponíveis e seleccionar as fontes a pesquisar. A compreensão das questões éticas que envolvem a investigação e o respeito que exigem. Desenvolver os conhecimentos básicos de epidemiologia necessários à leitura, análise e discussão de estudos epidemiológicos e interpretação dos seus resultados. Desenvolver capacidades de avaliação dos riscos químico e biológico inerentes à actividade de investigação. Desenvolvimento de competências na comunicação de trabalho científico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to introduce students in scientific activity in order to develop creativity, critical sense and stimulate scientific autonomy. Thus, the development of the project and the student's integration into the research laboratory will be conducted under the supervision of a teacher. Build capacity to establish and use search strategies; evaluating credible sources of information to research, analyze the characteristics of different types of information sources available and select the fonts to search. The understanding of the ethical issues surrounding research and the respect they demand. Develop basic knowledge of epidemiology necessary for reading, analysis and discussion of epidemiological studies and interpreting their results. Develop evaluation capacities of chemical and biological risks inherent in the research activity. Development of skills in scientific work of communication.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Planeamento, financiamento e administração de projectos
- 1.1 Planeamento de projectos
- 1.2 Projectos e candidaturas de financiamento
- 1.3 Execução de projectos

- 1.4 Administração de projectos
- 1.5 Questões éticas
2. Realização da experimentação do projecto
3. Organização e tratamento de dados
4. Elaboração do relatório final

6.2.1.5. Syllabus:

1. Planning, financing and project management
 - 1.1 Planning projects
 - 1.2 Projects and funding applications
 - 1.3 Implementation of projects
 - 1.4 Management of projects
 - 1.5 Ethical issues
2. Project Realization trial
3. Organization and data processing
4. final report

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

No final desta UC os estudantes deverão ser capazes de estabelecer e usar estratégias de pesquisa bibliográfica, avaliar e selecionar a informação, identificar as questões éticas da investigação a que procedem, analisar e discutir estudos, organizar em relatório os resultados obtidos. São estes os determinantes deste programa, centrado na formação de profissionais diferenciados que pretendam contribuir para o desenvolvimento deste sector. Assim, os conteúdos programáticos procuram providenciar aos alunos um conjunto de capacidades analíticas ajustadas ao nível que frequentam e, ao mesmo tempo, juntar uma componente prática de aplicabilidade dessas componentes.

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

At the end of this course students should be able to establish and use literature search strategies, evaluate and select information, identify ethical issues of research that come, analyze and discuss studies, compile report on the results obtained. These are the determinants of this program, focused on the training of excellent professionals wishing to contribute to the development of this sector. Thus, the syllabus seek to provide students with a set of analytical capabilities adjusted to the level that frequent and at the same time, joining a practical component of applicability of these components.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino inclui: pesquisa pelos estudantes em publicações científicas complementares da bibliografia disponibilizada e reuniões de grupo, acompanhadas pelos tutores, incluindo análise e discussão de artigos científicos de suporte à execução do projecto com apresentações pelos alunos. Realização da experimental do projecto, sendo a integração do estudante no laboratório de investigação realizada sob a supervisão de um docente.

Avaliação:

1. Avaliação contínua do desempenho no desenvolvimento do projecto, incluindo a resolução e discussão de problemas (30%)
2. Elaboração de relatório final (35%)
3. Defesa do relatório em prova oral (35%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes: research by students in complementary scientific publications of the available literature and group meetings, accompanied by tutors, including analysis and discussion of scientific papers to support the project implementation with presentations by students. Project Experimental realization and the integration of the student in the laboratory research performed under the supervision of a teacher.

Evaluation:

1. Performance Continuous assessment in the development of the project, including the discussion and resolution of problems (30%)
2. final report (35%)
3. Oral presentation of the report (35%)

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

A metodologia de ensino baseia-se numa orientação tutoriada, de forma a melhor proporcionar os objetivos e competências estabelecidos para a UC. No entanto, os alunos são encorajados a tomar uma papel activo, havendo espaço para a discussão, resolução de problemas, questões e respostas. Em reuniões de grupo, a apresentação e discussão de artigos científicos é fomentada.

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

The teaching methodology is based on a tutorial in order to provide the best targets and skills set to UC. However, students are encouraged to take a active role, there is room for discussion, problem solving, questions and answers. In group meetings, presentation and discussion of scientific papers is encouraged.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Bell, J., (2010) Como realizar um projecto de investigação, Gradiva
2. Day, R.A., (2012) How to write and publish a scientific paper Cambridge University Press, Cambridge, UK, 7th Edition.

Mapa X - Farmacoterapia de Não-Prescrição (Opção)**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Farmacoterapia de Não-Prescrição (Opção)

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

Maria Manuela de Oliveira Abreu Costa Gomes Teixeira- 28H

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

Maria Madalena Fialho Inácio Pereira- 30H

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

Esta unidade curricular tem como objetivo principal promover e aprofundar nos alunos as aptidões para o correta identificação da situação clínica e consequente aconselhamento farmacêutico selecionando o(s) medicamento(s) mais adequados, nas doses e formas farmacêuticas mais convenientes.

Esta unidade curricular tem como objetivo principal promover e aprofundar nos alunos as aptidões para o correta identificação da situação clínica e consequente aconselhamento farmacêutico selecionando o(s) medicamento(s) mais adequados, nas doses e formas farmacêuticas mais convenientes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to promote and develop in students the skills to correctly identify the clinical situation and consequent pharmaceutical advice selecting (s) product (s) best suited in doses and more convenient dosage forms.

This course aims to promote and develop in students the skills to correctly identify the clinical situation and consequent pharmaceutical advice selecting (s) product (s) best suited in doses and more convenient dosage forms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos gerais da farmacoterapia de não-prescrição
Medicamentos não sujeitos a receita médica
Enquadramento legal.

6.2.1.5. Syllabus:

General concepts of pharmacotherapy of non-prescription
Medicines obtained without a prescription
Legal framework.

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

Nesta unidade curricular são desenvolvidas as responsabilidades do farmacêutico na indicação e aconselhamento dos medicamentos não sujeitos a receita médica no âmbito do uso racional do medicamento. São por isso destacadas os transtornos menores mais frequentes permitindo aos alunos desenvolverem as suas elaborando os respetivos protocolos de indicação e utilizando-os na resolução de casos clínicos.

No final da unidade curricular os alunos devem ser capazes de:

Sistematizar os conceitos e a metodologia essenciais à prática da Indicação Farmacêutica;

Avaliar e identificar os problemas de saúde considerados como "transtornos menores";

Selecionar o medicamento de não prescrição adequado;

Conhecer os medicamentos utilizados na indicação farmacêutica no que respeita aos seus aspetos farmacoterapêuticos (indicação, posologia, precauções, interações, contraindicações e reações adversas).

Elaboração de critérios para monitorização dos resultados.

Resolução de situações clínicas simuladas.

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

This course is developed the pharmacist's responsibilities in the statement and advice from drugs nonprescription under the rational use of medication. They are therefore highlighted the most frequent minor disorders allowing students to develop their elaborating the respective indication protocols and using them in solving clinical cases.

At the end of the course students should be able to:

Systematize the concepts and methodology essential to the practice of Pharmaceutical indication;

To evaluate and identify health problems considered "minor disorders";

Select the medication not suitable prescription;

Know the medicines used in the pharmaceutical indication with regard to its pharmacotherapeutic aspects (indication, dosage, precautions, interactions, contraindications and adverse reactions).

Development of criteria for monitoring the results.

Resolution of simulated clinical situations.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teórico-práticas

Aulas tutoriais, orientadas por um docente, de frequência obrigatória, e na qual se utilizam materiais pedagógicos que privilegiam a interação do aluno com as matérias lecionadas, recorrendo-se a exposições e trabalhos individuais e coletivos.

Avaliação contínua:

1) Duas frequências ao longo do semestre (F1 e F2), durante o período lectivo, sobre os conteúdos lecionadas na componente teórica.

2) Apresentação de trabalho de grupo (componente teórico-prática), contribuindo 20% para a classificação final (C-TP).

A classificação final (CF) é calculada pela seguinte fórmula:

$$CF = (C-TP \times 0,2) + (F1 \times 0,4 + F2 \times 0,4)$$

Regime de exame

O regime de exame está reservado para os alunos que não apresentem elementos de avaliação ou não tenham aprovação no do regime de avaliação contínua

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes.

Tutorial lessons, guided by a teacher, of compulsory attendance, and which use teaching materials that focus on student interaction with the material taught, making use of exhibitions and individual and collective work.

Continuous assessment:

1) Two frequencies throughout the semester (F1 and F2), during term time, on the content taught in the theoretical component.

2) working group presentation (theoretical and practical component), contributing 20% to the final classification (C-TP).

The final classification (CF) is calculated as follows:

$$CF = (C-TP \times 0.2) + (0.4 \times F1 + F2 \times 0.4)$$

Examination system

The examination regime is reserved for students who do not show elements of evaluation or do not have the approval of continuous assessment

Final exam covering the whole of the syllabus taught in lectures and theoretical-practical.

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

Nas aulas teóricas são desenvolvidos os problemas de saúde designados como "transtornos menores" bem como os medicamentos não sujeitos a receita médica adequados que podem ser indicados em cada situação. São ainda aprofundados para cada classe de medicamentos as indicações terapêuticas autorizadas, reações adversas, interações, posologia, etc.

Nas aulas teórico práticas os alunos têm que demonstrar os conhecimentos assimilados elaborando protocolos de intervenção Farmacêutica para os problemas de saúde mais frequentes.

Os alunos tem ainda de resolver casos clínicos sobre os problemas de saúde estudados utilizando para isso os protocolos elaborados. Desta forma os alunos aprendem e sistematizam os conhecimentos no âmbito da avaliação e identificação dos problemas de saúde considerados como "transtornos menores". Aprendem também a selecionar o medicamento de não prescrição adequado bem como as medidas não farmacológicas indicadas. Aprofundam ainda os critérios de referência ao médico e elaboram os critérios de monitorização dos resultados com o tratamento indicado. A resolução dos casos clínicos é efetuado num espaço criado para o efeito e que pretende simular uma Farmácia Comunitária. Esta situação permite aos alunos uma aproximação ao exercício das funções em contexto real.

A elaboração dos protocolos e a resolução dos casos clínicos tem uma ponderação de 50% na avaliação final demonstrando assim a importância dada nesta unidade curricular ao desempenho prático dos alunos.

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

In the theoretical classes are developed health problems designated as "minor inconvenience" and medicinal products not subject to adequate prescription that can be displayed in each situation. They are also detailed for each class of drugs authorized therapeutic indications, adverse reactions, interactions, dosage, etc.

In theoretical practical classes students must demonstrate the knowledge assimilated elaborating Pharmaceutical intervention protocols for the most common health problems.

Students still have to solve clinical cases on health problems studied using for this elaborate protocols. In this way students learn and systematize the knowledge on the evaluation and identification of health problems considered as "minor inconvenience". They also learn to select the inadequate prescription drug and non-pharmacological measures indicated. Further deepen the referral criteria to the doctor and elaborate monitoring criteria of the results with the recommended treatment. Resolution of clinical cases is done in a space created for this purpose and you want to simulate a Community Pharmacy. This allows students an approach to the exercise of functions in a real context.

The development of protocols and resolution of clinical cases have a 50% weighting in the final evaluation thus demonstrating the importance given in this course to the practical performance of the pupils.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Soares, M.A.(2002). Medicamentos não Prescritos - Aconselhamento Farmacêutico (2ª Ed., Vol. I e II). Publicações Farmácia Portuguesa.

2. Krinsky, D.L., Berardi, R.R.,(2011). Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care.American Pharmacists Association.

3. Winfield, A.J., Richards, R.M.E.,(2009) Pharmaceutical Practice.(4ed). Churchill Livingstone.

Mapa X - Projeto II (opção)**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Projeto II (opção)

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

Catarina Batista Fialho Rosado 15H

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

Amílcar Elizeu Rato da Silva Roberto 15H

Ana Catarina Beco Pinto Reis 15H

Ana Sofia Gregório Fernandes 15H
 Joana Filipa Portugal Faria da Mota 15H
 Luís António Monteiro Rodrigues 15H
 Nuno Ricardo de Almeida Saraiva 15H
 Tânia Vanessa Santos de Almeida 15H

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

Esta UC tem como objectivo iniciar os estudantes na actividade científica, de modo a desenvolver a criatividade, o sentido crítico e estimular a autonomia científica. Deste modo, a elaboração do projecto e a integração do estudante no laboratório de investigação serão realizadas sob a supervisão de um docente. Desenvolver capacidades para estabelecer e utilizar estratégias de pesquisa; avaliar fontes de informação credíveis para pesquisa, analisar as características dos diversos tipos de fontes de informação disponíveis e seleccionar as fontes a pesquisar. A compreensão das questões éticas que envolvem a investigação e o respeito que exigem. Desenvolver os conhecimentos básicos de epidemiologia necessários à leitura, análise e discussão de estudos epidemiológicos e interpretação dos seus resultados. Desenvolver capacidades de avaliação dos riscos químico e biológico inerentes à actividade de investigação. Desenvolvimento de competências na comunicação de trabalho científico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to introduce students in scientific activity in order to develop creativity, critical sense and stimulate scientific autonomy. Thus, the development of the project and the student's integration into the research laboratory will be conducted under the supervision of a teacher. Build capacity to establish and use search strategies; evaluating credible sources of information to research, analyze the characteristics of different types of information sources available and select the fonts to search. The understanding of the ethical issues surrounding research and the respect they demand. Develop basic knowledge of epidemiology necessary for reading, analysis and discussion of epidemiological studies and interpreting their results. Develop evaluation capacities of chemical and biological risks inherent in the research activity. Development of skills in scientific work of communication.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Planeamento, financiamento e administração de projectos
 - 1.1 Planeamento de projectos
 - 1.2 Projectos e candidaturas de financiamento
 - 1.3 Execução de projectos
 - 1.4 Administração de projectos
 - 1.5 Questões éticas
2. Realização da experimentação do projecto
3. Organização e tratamento de dados
4. Elaboração do relatório final

6.2.1.5. Syllabus:

1. Planning, financing and project management
 - 1.1 Planning projects
 - 1.2 Projects and funding applications
 - 1.3 Implementation of projects
 - 1.4 Management of projects
 - 1.5 Ethical issues
2. Project Realization trial
3. Organization and data processing
4. final report

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

No final desta UC os estudantes deverão ser capazes de estabelecer e usar estratégias de pesquisa bibliográfica, avaliar e seleccionar a informação, identificar as questões éticas da investigação a que procedem, analisar e discutir estudos, organizar em relatório os resultados obtidos. São estes os determinantes deste programa, centrado na formação de profissionais diferenciados que pretendam contribuir para o desenvolvimento deste sector. Assim, os conteúdos programáticos procuram providenciar aos alunos um conjunto de capacidades analíticas ajustadas ao nível que frequentam e, ao mesmo tempo, juntar uma componente prática de aplicabilidade dessas componentes.

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

At the end of this course students should be able to establish and use literature search strategies, evaluate and select information, identify ethical issues of research that come, analyze and discuss studies, compile report on the results obtained. These are the determinants of this program, focused on the training of excellent professionals wishing to contribute to the development of this sector. Thus, the syllabus seek to provide students with a set of analytical capabilities adjusted to the level that frequent and at the same time, joining a practical component of applicability of these components.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino inclui: pesquisa pelos estudantes em publicações científicas complementares da bibliografia disponibilizada e reuniões de grupo, acompanhadas pelos tutores, incluindo análise e discussão de artigos científicos de suporte à execução do projecto com apresentações pelos alunos. Realização da experimental do projecto, sendo a integração do estudante no laboratório de investigação realizada sob a supervisão de um docente.

Avaliação:

1. Avaliação contínua do desempenho no desenvolvimento do projecto, incluindo a resolução e discussão de problemas (30%)
2. Elaboração de relatório final (35%)
3. Defesa do relatório em prova oral (35%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes: research by students in complementary scientific publications of the available literature and group meetings, accompanied by tutors, including analysis and discussion of scientific papers to support the project implementation with presentations by students. Project Experimental realization and the integration of the student in the laboratory research performed under the supervision of a teacher.

Evaluation:

1. Performance Continuous assessment in the development of the project, including the discussion and resolution of problems (30%)
2. final report (35%)
3. Report of the Defense oral exam (35%)

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

A metodologia de ensino baseia-se numa orientação tutoriada, de forma a melhor proporcionar os objectivos e competencias estabelecidos para a UC. No entanto, os alunos são encorajados a tomar uma papel activo, havendo espaço para a discussão, resolução de problemas, questões e respostas. Em reuniões de grupo, a apresentação e discussão de artigos científicos é fomentada.

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

The teaching methodology is based on a tutorial in order to provide the best targets and skills set to UC. However, students are encouraged to take a active role, there is room for discussion, problem solving, questions and answers. In group meetings, presentation and discussion of scientific papers is encouraged.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Bell, J., (2010) Como realizar um projecto de investigação, Gradiva
2. Day, R.A., (2012) How to write and publish a scientific paper Cambridge University Press, Cambridge, UK, 7th Edition.

Mapa X - Comunicação (Opção)

6.2.1.1. Unidade curricular:

Comunicação (Opção)

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

António Pedro de Figueiredo Hipólito de Aguiar 30H

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 presente unidade curricular tem como objetivo efetuar uma abordagem multidisciplinar ao suporte utilizado por excelência no desenvolvimento da atividade profissional do farmacêutico nos seus vários âmbitos de intervenção laboral, a comunicação.

Com esta UC pretende abordar-se um conjunto de temáticas que tornam a comunicação num fenómeno de expressão intemporal e incondicional, como sejam os princípios básicos da psicologia comportamental e as técnicas de abordagem e de comunicação verbal, e não verbal, destinadas à interação com doentes e outros profissionais de saúde.

Tendo em consideração a abrangência dos temas lecionados e a metodologia de ensino implementada julga-se que os objetivos venham a ser atingidos

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to make a multidisciplinary approach to the medium par excellence in the development of the pharmaceutical professional activity in its various areas of labor intervention, communication.

With this course aims to address a set of issues that make communication a phenomenon of timeless and unconditional expression, such as the basic principles of behavioral psychology and approach techniques and verbal communication, and nonverbal, intended for interaction with patients and other health professionals.

Given the breadth of issues taught and implemented teaching methodology is believed that the objectives may be achieved

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. A comunicação social

A comunicação enquanto fenómeno social. Análise do processo comunicativo. Cadeia da comunicação: Teorias e modelos da comunicação. Conceitos de emissor, recetor, canal, ruído, mensagem e sentido.

Funções e âmbito da comunicação

Comunicação interpessoal e de massas.

2. Comunicação e informação

Técnicas de comunicação: perceção do ambiente de exposição e aprendizagem de métodos de domínio de suportes audiovisuais; Apresentação de casos práticos.

Informação como suporte de comunicação: Recolha e tratamento da informação, pesquisa bibliográfica, organização para apresentação a públicos diversos.

3. A comunicação em saúde

A comunicação entre doentes e profissionais de saúde: Análise dos suportes comunicacionais entre médicos e farmacêuticos, contributos para a boa utilização do medicamento e produtos sanitários. Prática de informação em documentos vários. A Educação para a Saúde. A aquisição de conhecimentos e a mudança dos hábitos e comportamentos em saúde

6.2.1.5. Syllabus:

1. The media

Communication as a social phenomenon. Analysis of the communicative process. The communication chain: Theories and models of communication. Emitter concepts, receiver, channel, noise, message and meaning.

Functions and scope of communication

Interpersonal and mass communication.

2. Communication and information

Communication skills: perception of the exhibition environment and learning domain of audiovisual media methods; Presentation of case studies. Information and communication support: Collection and processing of information, literature, organization for presentation to various audiences.

3. The health communication

Communication between patients and healthcare professionals: the communication media between doctors and pharmaceutical analysis, contributions to the good use of medicines and health products. Information practice in various documents. The Health Education. The acquisition of knowledge and the changing habits and behaviors in health

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

Esta UC pretende ajudar o aluno a desenvolver competências em diferentes contextos, nomeadamente:

-Estabelecer as bases de conhecimento para a compreensão da importância da comunicação na vivência social.

-Compreender as especificidades da actividade do farmacêutico enquanto profissional de saúde para o qual se torna imprescindível a comunicação inter-pessoal.

-Estimular a aplicação de práticas de Boa Comunicação no decorrer das actividades profissionais.

-Compreender as diferenças, quanto aos resultados obtidos de produtividade, existentes entre as práticas de boa e má comunicação.

-Percecionar os contornos das estratégias de comunicação utilizadas no decurso da actividade comercial de muitas empresas do sector da saúde.

-Estabelecer a capacidade de execução de planos de comunicação para produtos e serviços relacionados com a prática farmacêutica.

-Compreender a existência de diferentes meios e suportes de comunicação e a sua relação com o êxito da transmissão de uma mensagem.

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

This course aims to help students develop skills in different contexts, in particular:

-to establish the bases of knowledge for understanding the importance of communication in social experience.

-Understanding the specifics of the activity of the pharmacist as the health professional to which becomes essential to interpersonal communication.

-Stimulate the application of good communication practices in the course of professional activities.

-Understand the differences, the results obtained from existing productivity between good practices and poor communication.

-Perceive the outlines of the communication strategies used in the course of a commercial activity of many companies in the health sector.

-Establish the implementation capacity of communication plans for products and services related to the pharmaceutical practice.

-Understand the existence of different media and communication media and its relationship with the successful transmission of a message.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teórico-práticas

Aulas tutoriais, orientadas por um docente, de frequência obrigatória, e na qual se utilizam materiais pedagógicos que privilegiam a interação do aluno com as matérias lecionadas, recorrendo-se a exposições e trabalhos individuais e coletivos.

Avaliação contínua:

1) Duas frequências ao longo do semestre (F1 e F2), durante o período lectivo, sobre os conteúdos lecionados na componente teórica.

2) Apresentação de trabalho de grupo (componente teórico-prática), contribuindo 20% para a classificação final (C-TP).

A classificação final (CF) é calculada pela seguinte fórmula:

$$CF = (C-TP \times 0,2) + (F1 \times 0,4 + F2 \times 0,4)$$

Regime de exame

O regime de exame está reservado para os alunos que não apresentem elementos de avaliação ou não tenham aprovação no do regime de avaliação contínua

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tutorial lessons, guided by a teacher, of compulsory attendance, and which use teaching materials that focus on student interaction with the material taught, making use of exhibitions and individual and collective work.

Continuous assessment:

1) Two frequencies throughout the semester (F1 and F2), during term time, on the content taught in the theoretical component.

2) working group presentation (theoretical and practical component), contributing 20% to the final classification (C-TP).

The final classification (CF) is calculated as follows:

$$CF = (C-TP \times 0.2) + (0.4 \times F1 + F2 \times 0.4)$$

Examination system

The examination regime is reserved for students who do not show elements of evaluation or do not have the approval of continuous assessment

Final exam covering the whole of the syllabus taught in lectures and theoretical-practical.

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

Esta UC tem duas componentes distintas que se complementam. Na componente teórica pretende-se que os alunos apreendam conceitos relativos aos tópicos programáticos, que em seguida, no decurso da componente teórico-prática, serão detalhados e exercitados, com a realização de discussões em grupo, trabalhos de carácter prático e intervenções individuais, moderadas pelo docente. Pretende-se assim que o aluno ganhe autonomia na realização de assuntos concretos que previsivelmente se desenvolvem no quotidiano profissional.

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

This CU has two distinct components that complement each other. In the theoretical component it is intended that students seize concepts of the syllabus, which then, in the course of theoretical and practical component, will be detailed and exercised with conducting group discussions, practical work and individual interventions, moderate by the teacher. This is to the student become independent in carrying out concrete issues which are expected to develop in the professional everyday life.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Teixeira, S., *Gestão das Organizações*, Lisboa, McGraw-Hill, 1998
2. Roebuck, C., *Manual de auto-formação: comunicação eficaz: o guia essencial para trabalhar melhor e ser bem sucedido*, Lisboa, Livros e livros, 2001
3. Aguiar, A. H., *Boas Práticas de Comunicação para a Farmácia*; Hollyfar, 2013

Mapa X - Dispositivos Médicos (opção)

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dispositivos Médicos (opção)

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

Isabel Maria Martins Portugal de Abreu 30H

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):

Tem como objectivo dar a formação adequada aos licenciados em Ciências Farmacêuticas desde os aspectos regulamentares aos aspectos da qualidade, segurança e desempenho, habilitando-os para o exercício de actividades relacionadas com os dispositivos médicos, nomeadamente, no Sector da Indústria, do Serviço Nacional de Saúde e nas Autoridades Reguladoras.

- A unidade curricular de dispositivos médicos permitirá ao discente/profissional de saúde responder às diferentes situações que lhe sejam colocadas no desempenho da sua actividade profissional na área dos dispositivos médicos, de acordo com a sua opção/opportunidade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It aims to give adequate training to graduates in Pharmaceutical Sciences from the regulatory aspects to aspects of quality, safety and performance, enabling them to exercise activities related to medical devices, particularly in the sector of Industry, National Service health and the Regulatory Authorities.

- The course of medical devices will allow the student / health professionals respond to different situations put to it in the performance of their work in the area of medical devices, according to your choice / chance.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Âmbito e Enquadramento Regulamentar dos dispositivos médicos*
2. *Definições, classes de risco e demarcação da fronteira entre as directivas de dispositivos médicos e as directivas de outros produtos*
3. *Requisitos essenciais relativos à segurança, qualidade e desempenho dos dispositivos médicos*
4. *Normalização e Presunção da Conformidade com os requisitos essenciais*
5. *Plano de Gestão de risco*
6. *Avaliação clínica/ Investigação clínica*
7. *Avaliação da Conformidade*
8. *Colocação no mercado/ Requisitos regulamentares*
9. *Sistema de Vigilância*
10. *Fiscalização do mercado*
11. *Requisitos para a aquisição de dispositivos pelos serviços de aprovisionamento*
12. *O papel e a importância dos diferentes intervenientes no sistema regulamentar dos dispositivos médicos e a garantia da qualidade de vida dos doentes e utilizadores.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Scope and Regulatory Framework of medical devices*
2. *Definitions, risk classes and demarcation of the border between the directives of medical devices and other products*
3. *Essential requirements relating to safety, quality and performance of medical devices*
4. *Standardization and Presumption of conformity with the essential requirements*
5. *Risk Management Plan*
6. *Clinical / Clinical Research*
7. *Conformity Assessment*
8. *placing on the market / regulatory requirements*
9. *Surveillance System*
10. *Market surveillance*
11. *Requirements for the acquisition of devices by supply services*
12. *The role and importance of the different actors in the regulatory system for medical devices and quality assurance of life of patients and users.*

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

Com esta UC pretende-se que o aluno adquira conhecimentos sobre dispositivos médicos, que lhe permitam dar resposta às diferentes situações que lhe sejam colocadas no desempenho da sua actividade profissional e de acordo com a sua opção/opportunidade. Permitir-lhes-á também adquirir o conhecimento e a tomada de consciência da sua responsabilidade na garantia da qualidade, da segurança e do desempenho dos dispositivos médicos, em articulação com as demais entidades envolvidas.

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

With this CU it is intended that the student acquires knowledge on medical devices, which enable it to respond to different situations put to it in the performance of their work and according to your choice / chance. Allow them will also acquire the knowledge and awareness of their responsibility in ensuring the quality, safety and performance of medical devices, together with the other entities involved.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas Teóricas e Teórico Práticas - Aulas tutoradas, orientadas por um docente, seguindo o programa definido de acordo com os objectivos da disciplina.

Avaliação contínua:

-Assiduidade 10% (componente A)

-Duas frequências contribuindo cada uma delas com 35% (componente B) para a classificação final.

-Apresentação e discussão de trabalhos de grupo – 10% (componente C)

-Resolução de exercícios, casos práticos – 10% (componente D)

Avaliação contínua Nota Final = A (10%) + B (35%) + B (35%) + C (10%) + D (10%)

Exame:

-Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos, leccionados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures and practices - lessons tutoradas, guided by a teacher, following the program set in accordance with the objectives of discipline.

Continuous assessment:

-Assiduidade 10% (component A)
-Two Frequencies contributing each with 35% (component B) for the final classification.

-Presentation And discussion of group work - 10% (component C)
-Resolution Of exercises, case studies - 10% (D component)
Continuous Assessment Final Score = A (10%) + B (35%) + B (35%) + C (10%) + D (10%)

Final Examination:

Final written examination encompassing the whole of the syllabus, taught in lectures and theoretical-practical.

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

Esta Unidade Curricular é leccionada sob a forma de aulas teóricas e de aulas teórico – práticas onde são criados espaços de debate relacionados com a apresentação e a discussão de casos práticos relacionados com a matéria teórica.

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

This course is taught in the form of lectures and theoretical - practical classes where you create spaces for debate related to the presentation and discussion of case studies related to the theoretical matter.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Decreto-lei n° 145/2009 de 17 de Junho relativo aos dispositivos médicos e dispositivos médicos implantáveis activos.
http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/LEGISLACAO/LEGISLACAO_FARMACEUTICA_COMPILADA/TITULO_V/TITULO_V_CAPITULO_II/122-A_DL_145_2009_2ALT.pdf
- Decreto-lei n° 189/2000, de 12 de Agosto, relativo aos dispositivos médicos para diagnóstico in vitro.
http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/LEGISLACAO/LEGISLACAO_FARMACEUTICA_COMPILADA/TITULO_V/TITULO_V_CAPITULO_II/125_DL_189_2000_VP.pdf
- http://ec.europa.eu/growth/sectors/medical-devices/index_en.htm
- http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/DISPOSITIVOS_MEDICOS/COLOCACAO_NO_MERCADO
- http://ec.europa.eu/growth/sectors/medical-devices/guidance/index_en.htm

Mapa X - Seguimento Farmacoterapêutico (Opção)

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seguimento Farmacoterapêutico (Opção)

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

Maria Manuela de Oliveira Abreu Costa Gomes Teixeira 16H

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

Ligia Augusta de Sá Brito Reis 28H

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

A Unidade Curricular tem como objetivo ensinar como deve ser implementada e mantida uma intervenção sistemática de seguimento farmacoterapêutico no contexto da farmácia comunitária e/ou hospitalar.

As competências a adquirir são as seguintes:

1. Dominar as patologias aplicáveis aos Cuidados Farmacêuticos, a farmacoterapia relevante, as determinações de parâmetros bioquímicos e fisiológicos, e os objetivos terapêuticos a atingir em cada patologia.
2. Utilizar na prática diária as ferramentas de suporte à implementação e acompanhamento de doentes em programas de Cuidados Farmacêuticos.
3. Aplicar a sistemática dos Cuidados Farmacêuticos no que respeita a avaliação dos dados do doente, deteção e resolução de PRMs, definição do plano de cuidados a implementar e monitorização do doente integrado nestes programas.
4. Reconhecer e atuar nas situações que requerem articulação com outros profissionais de saúde.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The Course aims to teach how it should be implemented and maintained a systematic follow-up pharmacotherapeutic intervention in the context of community pharmacy and / or hospital.

The skills to be acquired are as follows:

1. Mastering the conditions applicable to Pharmaceutical Care, the relevant pharmacotherapy, the determinations of biochemical and physiological parameters, and therapeutic goals to be achieved by each pathology.
2. Use in daily practice support tools for the implementation and monitoring of patients in Pharmaceutical Care programs.
3. Apply the systematic of the Pharmaceutical Care regarding the evaluation of patient data, detection and resolution of DRPs, setting the care plan to implement and monitor the integrated patient in these programs.
4. To recognize and act in situations that require coordination with other health professionals.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Unidade 1 - Introdução ao Seguimento Farmacoterapêutico
Unidade 2 - Cuidados Farmacêuticos na Diabetes
Unidade 3 - Cuidados Farmacêuticos na Hipertensão Arterial (HTA)
Unidade 4 - Cuidados Farmacêuticos na Dislipidemia
Unidade 5 - Importância e domínios da intervenção farmacêutica no Risco Cardiovascular
Unidade 6 - Cuidados Farmacêuticos na Asma e DPCO
Unidade 7 - Gestão da Terapêutica em doentes polimedicados
Unidade 8 - Cuidados Farmacêuticos em Farmácia Hospitalar e Reconciliação da Terapêutica

6.2.1.5. Syllabus:

Unit 1 - Introduction to Pharmacotherapeutic Following
Unit 2 - Pharmaceutical Care in Diabetes
Unit 3 - Pharmaceutical Care in Hypertension (HTA)
Unit 4 - Pharmaceutical Care in Dyslipidemia
Unit 5 - Importance and fields of pharmaceutical intervention on Cardiovascular Risk
Unit 6 - Pharmaceutical Care in Asthma and COPD
Unit 7 - Management of therapy in patients polymedicated
Unit 8 - Pharmaceutical Care in Hospital Pharmacy and Therapeutics Reconciliation

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

Nesta Unidade Curricular abordam-se os conceitos, as metodologias e as ferramentas de suporte a uma prática profissional orientada para o doente, com o objetivo de promover a saúde, prevenir a doença, avaliar, monitorizar e contribuir para resultados terapêuticos positivos.

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

In this Course we discuss the concepts, methodologies and support tools to professional practice geared to the patient, in order to promote health, prevent disease, evaluate, monitor and contribute to positive therapeutic outcomes.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas de exposição teórica e de frequência voluntária seguindo o programa definido de acordo com os objetivos da disciplina.
Aulas tutoradas, orientadas por um docente, de frequência obrigatória destinadas a complementarem os conteúdos programáticos ministrados nas aulas de exposição teórica. As aulas práticas serão orientadas para a prática seguimento farmacoterapêutico através da resolução de situações de contexto real, exercícios práticos e trabalhos de grupo.

Avaliação contínua

- 5% de assiduidade nas aulas teórico-práticas
- 20% de exercícios/trabalhos de grupo
- 15% resolução de casos práticos
- 30% no 1º teste escrito
- 30% no 2º teste escrito

Melhoria de nota: Os alunos que pretendam melhoria da nota de classificação final, serão submetidos a exame oral.

Exame Global:

Exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos lecionados nas aulas teóricas e teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes of theoretical exposition and voluntary frequency following the set program according to the objectives of the discipline.

Tutoradas classes, guided by a teacher in compulsory designed to complement the syllabus taught in theoretical exposition classes. The practical classes will be targeted at practicing pharmacotherapeutic by solving real context of situations, practical exercises and group work.

continuous assessment

- 5% of attendance in practical classes
- 20% of exercises / group work
- 15% resolution of practical cases

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

Em cada unidade programática serão utilizadas diferentes metodologias de ensino-aprendizagem, alternando métodos ativos com métodos passivos - reflexão teórica, conceptual e metodológica dos diversos conteúdos da estrutura programática, proporcionando liberdade aos alunos para colocar questões e hipóteses que enquadrem os conceitos apresentados em problemas concretos. Pretende-se que as sessões sejam interativas. No processo de aprendizagem contínua promove-se a apropriação ativa dos conceitos teóricos e a análise da sua aplicação prática. As atividades mais práticas serão organizadas de acordo com os objetivos de aprendizagem. As referências bibliográficas de apoio à unidade curricular foram selecionadas com base na adequação aos objetivos e conteúdos do programa.

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

In each program unit will be used different methodologies of teaching and learning, alternating active methods with passive methods - theoretical, conceptual and methodological reflection of the various contents of the program structure, providing freedom to the students to ask questions and hypotheses that fit the concepts presented in concrete problems. It is intended that the sessions are interactive. The lifelong learning process promotes the active appropriation of theoretical concepts and analysis of its practical application. The most practical activities will be organized according to the learning objectives. The references to support the course were selected based on consistency with the program objectives and content.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Hepler CD, Segal R. (2003) Preventing Medications Errors and Improving Drug Therapy Outcomes: A management Systems Approach. Florida: Crc Press.

Hepler CD, Strand LM. (1990) Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm ; 3(47):533-43.

Departamento de Programas de Cuidados Farmacêuticos. (2006) Intervenção Farmacêutica na Asma e DPOC: Guião Prático. Associação Nacional das Farmácias, Lisboa.

Departamento de Programas de Cuidados Farmacêuticos. (2006) Intervenção Farmacêutica na Hipertensão e Dislipidemia: Guião Prático. Associação Nacional das Farmácias, Lisboa 2006.

Departamento de Programas de Cuidados Farmacêuticos. (2008) Checksaúde Risco Cardiovascular - 2ª EDIÇÃO. Associação Nacional das Farmácias, Lisboa.

Departamento de Programas de Cuidados Farmacêuticos. (2006). Intervenção Farmacêutica na Diabetes: Guião Prático. Associação Nacional das Farmácias, Lisboa.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

De acordo com os objetivos do MICEF, são adoptadas transversalmente metodologias de aprendizagem centradas no aluno, que promovam autonomia, criatividade, espírito crítico, responsabilidade, capacidade de trabalho autónomo e sensibilização para aprendizagem ao longo da vida. Esta estratégia é conseguida em turmas de pequena dimensão, favorecendo o contato aluno-docente, através de aulas dialogadas, pesquisa orientada, trabalhos de grupo supervisionados, debate de ideias e interpretação de role-plays (por ex. Un. Farmácia Prática). A interdisciplinaridade do MICEF e a variedade de áreas de atuação do farmacêutico justificam diversos instrumentos de aprendizagem, adaptados às especificidades de cada UC. Sendo um dos principais objetivos do MICEF a aquisição de competências técnico-científicas, o ensino em ambiente laboratorial é privilegiado. De modo a que cada aluno possa completar a sua aprendizagem de modo autónomo, ao seu ritmo, são disponibilizados conteúdos de e-learning no Moodle.

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

According to the MICEF objectives, learning methodologies centred in the student are transversely adopted, in order to promote autonomy, creativity, critical thinking, responsibility, autonomous work capacity and awareness for life-long learning. This strategy is accomplished in classes with a small number of students, encouraging the student-teacher contact through dialogued classes, oriented research, supervised group work, brainstorming and interpretation of role-plays (eg. Practical Pharmacy unit). The interdisciplinary nature of MICEF and the variety of the pharmacist operating areas justify various learning tools, tailored to the specificities of each CU. As a main goal of MICEF is the acquisition of technical and scientific skills, teaching in laboratory environment is privileged. E-learning contents are provided in Moodle to allow each student to complete his learning independently, at his own pace.

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

Em conformidade com o Decreto-Lei 42/2005, Artigos 4º e 5º, organizou-se o ano lectivo do 1º Ciclo de Estudos em 40 semanas, concedendo neste período 60 ECTS, 30 ECTS em cada semestre (20 semanas cada). O 2º Ciclo de Estudos está organizado em trimestres, concedendo a cada um destes 4 períodos 15 ECTS. Cada ciclo faz equivar cada unidade de ECTS a um total de carga horária de 25 horas. Para verificação de que a média do tempo de estudo necessário corresponde ao estimado em ECTS, procede-se ao questionamento direto dos discentes sobre a matéria em inquérito pedagógico semestral relativo a cada unidade curricular; verifica-se o volume de tráfego por unidade curricular na plataforma dedicada de b-learning; procede-se de forma qualitativa à análise do tópico nas reuniões regulares de docentes. Finalmente, e em linha com a legislação em vigor, é verificada a adequação entre as horas de contacto, as horas de estudo e trabalho, horas de avaliação, bem como os ECTS de cada UC.

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

In accordance with Decree-Law 42/2005, Articles 4 and 5, was organized the academic year of the 1st cycle of studies in 40 weeks, giving this period 60 ECTS, 30 ECTS in each semester (20 weeks each). The 2nd cycle of studies is divided into quarters, giving each of these four periods 15 ECTS. Each cycle is equivalent each unit ECTS to a total workload of 25 hours. To check the average of the study time is the estimated ECTS, proceed to direct questioning of students on the subject in semester teaching inquiry related to each module; there is the traffic volume per course on the platform dedicated b-learning; proceeds to qualitatively the topic of analysis in the regular meetings of teachers. Finally, and in line with current legislation, it verifies the match between contact hours, hours of study and work, hours of evaluation as well as the ECTS each UC.

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

No MICEF consideramos que a avaliação é parte integrante do processo de aprendizagem, pelo que adoptamos o regime de avaliação contínua. Este regime promove no aluno a necessidade de estar sempre preparado, exigindo-lhe um trabalho continuado. A avaliação por regime contínuo permite recorrer a uma grande diversidade de elementos de avaliação, podendo facilmente adaptar-se às especificidades das diferentes UC. Assim, de acordo com os objetivos de aprendizagem específicos de cada UC, poderão valorizar-se o desempenho laboratorial, o conhecimento teórico, a capacidade de exposição e discussão, a análise crítica, a redação de relatórios, entre outros. De acordo com o regulamento geral de avaliação da ULHT, os alunos que não tenham aproveitamento em regime contínuo podem, como opção de recurso, ser avaliados por regime de exame. Esta avaliação deve também espelhar os objetivos de aprendizagem da UC incluindo, quando pertinente, uma prova escrita e uma prova laboratorial.

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

In MICEF we consider that evaluation is an important part of the learning process. Therefore, we adopt the continuous evaluation system. This option promotes in students the need to be always prepared, requiring a continued work. The evaluation by continuous assessment allows the use of a wide range of assessment instruments, making it easier to adapt to the specificities of the different CU. According to the specific learning objectives of each CU, it is possible to weight the lab performance, theoretical knowledge, exposure capability and discussion, critical analysis, report writing, among other skills.

According to the General Regulation of Evaluation of ULHT, students who do not succeed in continuous evaluation may be assessed by final examination as a resource option. This type of evaluation should also mirror the CU learning objectives and may include, where appropriate, a written test and a laboratory test.

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

As turmas pequenas, favorecendo a proximidade aluno-docente, e a forte componente experimental do MICEF permitem estimular o espírito científico e sensibilizar os alunos para atividades científicas. Para além da aprendizagem hands on, em várias UC observam-se técnicas mais sofisticadas (ex: cultura celular, microscopia de fluorescência,

citometria de fluxo, teste pirogénios). As UC de Projeto I e II e dissertação permitem aos alunos integrar projetos de investigação sob orientação tutorial. Para estimular a participação nas UC de Projeto, são atribuídas anualmente bolsas desde 2012. Este ensino tutelado permite ainda estimular os alunos a 1) integrar programas de mobilidade para grupos de investigação de instituições estrangeiras; 2) iniciar-se na escrita científica, p. ex. através da revista BBR, promovida pela ECTS; 3) apresentar trabalho em congressos, Jornadas CBIOS incluídas; 4) participar em atividades de divulgação científica (workshops, Noite Europeia dos Investigadores, etc).

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

The small class sizes, encouraging the student-professor proximity, and strong experimental component of MICF allows foster the scientific spirit and sensitize students to scientific activities. In addition to the hands-on learning in various UC is possible to observe more sophisticated techniques (eg cell culture, fluorescence microscopy, flow cytometry, pyrogen test). The UC Project I and II and dissertation allows the students to integrate research projects under tutorial guidance. To encourage the participation of students in the UC project, grants are annually awarded since 2012. This tutorial education allows to encourage students to 1) integrate mobility programs of research groups of foreign institutions; 2) initiate in the scientific writing, eg in the BBR journal, promoted by ECTS; i3) the work presentation at conferences, CBIOS seminars included; 4) participate in science communication activities (workshops, European Researchers' Night, etc.).

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	54	43	5
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	38	22	3
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	16	8	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	13	2
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

Os resultados do aproveitamento refletem, o conjunto de dificuldades que, numa fase inicial, se observam no contexto de adaptação dos nossos alunos a um novo ambiente académico. Fruto das dificuldades que conhecemos no ensino secundário nas disciplinas de carácter mais técnico (matemática, química) mas também no português, não estranhámos que as ciências básicas registem resultados pouco expressivos (54%), com ênfase nas UC's da química. Contudo, o sistema de ensino do MICF promove efectivamente essa adaptação, e o necessário sucesso escolar, tendo em vista a profissão farmacêutica. As ciências biomédicas e biofarmacêuticas, exibem já taxas de sucesso interessantes (>70%) e as tecnologias do medicamento consolidam-se progressivamente a partir do 3ºano, atingindo os 90% no 5ºano do curso. Sublinhe-se ainda o sucesso registado na área da farmácia e da sociedade com uma taxa de 84% sugerindo uma boa adaptação da estrutura aos objectivos específicos da formação.

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

The use of the approved results reflect the set of difficulties at an early stage, are observed in the context of adaptation of our students to a new academic environment. Fruit of the difficulties we met in high school in the more technical disciplines (mathematics, chemistry) but also in Portuguese, do not wonder at the basic sciences to register poor results (54%), with emphasis on chemistry UC's. However, the education system of MICF effectively promotes this adaptation, and the necessary academic success, in view of the pharmaceutical profession. The biomedical and biopharmaceutical sciences, exhibit interesting success rates (> 70%) and the drug technologies gradually consolidated from the 3rd year, reaches 90% in the 5th year course. It also underlines the success recorded in the field of pharmacy and society with a rate of 84% suggesting a good adaptation of the structure to the specific training objectives.

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

O sistema interno de garantia da qualidade é um instrumento essencial para que os docentes acedam a indicadores de desempenho, com impacto sobre o sucesso escolar, que resultam de uma visão mais alargada do processo de ensino-aprendizagem que aquela de que dispõem apenas sobre a sua UC. Apesar disso, ações pontuais de melhoria são levadas a cabo pelos professores com base nos resultados da avaliação de conhecimentos e, nos temas do programa em que se observam maiores dificuldades são discutidas, se necessário, outras estratégias. Muitas das ações de melhoria mais recentemente implementadas incluem a promoção da maior proximidade entre alunos e professores através avaliação contínua nas várias componentes do ensino (prático/laboratorial, teórico-prático e teórico) enquanto promovem maior transparência e equidade nos processos, em linha com os objectivos da Declaração de Bolonha.

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

The internal system quality management is an essential tool for teachers to access performance indicators, which impact on school success, resulting from a broader vision of the teaching-learning process than that available to them only on their UC. Nevertheless, specific actions for improvement are carried out by teachers based on the results of the evaluation of knowledge and the program themes we observe the greatest difficulties are discussed, if necessary, other strategies. Many of improvement actions recently implemented include promoting greater closeness between students and teachers through continuous evaluation in the various components of education (practical / laboratory, theoretical-practical and theoretical) while promoting greater transparency and equity in the process, in line with objectives of the Bologna Declaration.

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.	95
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	5
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	96

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).

Um conjunto importante de docentes do MICF colabora próxima e regularmente com diversos centros reconhecidos na área do ciclo de estudos (F. Farmácia U. Porto, F. Farmácia U. Coimbra, IBILI, F. Farmácia e F. Ciências U. Lisboa). No que respeita aos centros reconhecidos pela FCT referimos nesta colaboração, o iMED.U.Lisboa (Muito bom; 4 docentes), o IBEB (Muito Bom; 1 docente), o C2TN (Excelente; 1 docente) e o IGC (Excepcional; 1 docente). No que respeita à U Lusofona, o seu Centro (CBIOS) criado em 2011, apenas pode ser submetido a avaliação em 2013. Apesar do seu modelo de organização-governança e resultados, que incluíram 3 teses doutorais concluídas e mais de 11 projetos em desenvolvimento, a avaliação preliminar (16:20; 15:20; 7:20) e a classificação final (Pobre) determinaram a imediata contestação dos resultados que, até este momento, não encontrou conclusão. Refere-se finalmente que, no atual contexto, o CBIOS inclui 12 docentes do MICF.

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

An important set of MICF teachers collaborates closely and regularly with various centers of expertise in the area of the course (Pharmacy F.U.Porto, P.F. U.Coimbra, IBILI (F. Sciences and F. Pharmacy U. Lisbon). With regard to the centers recognized by the FCT, we refer the collaboration of iMED.U.Lisboa (Very good; 4 teachers), IBEB (Very Good; 1 teacher), C2TN (Excellent; 1 teacher) and IGC (Outstanding; 1 teacher). With regard to the U Lusofona, its center (CBIOS) created in 2011, only could be submitted for assessment in 2013. Despite its model of organization, governance and results, which included three completed doctoral theses and over 11 projects under development, preliminary assessment (16:20; 15:20; 7:20) and the final classification (poor) determined the immediate challenge of the results, so far, found no conclusion. Finally we refers that in the current context, the CBIOS includes 12 teachers of MICF.

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/formld/f2190477-a735-0a3c-2b79-562e3d867306>

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formld/f2190477-a735-0a3c-2b79-562e3d867306>

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

A crescente atividade científica e tecnológica dos docentes do MIFC resulta do impacto da elevada atividade científica desenvolvida até ao momento. Na impossibilidade de referir todos eles, seguem-se alguns dos exemplos: a realização das Jornadas Científicas do CBIOS, de periodicidade bianual, que divulgam e incentivam a produção científica do grupo (edições 2014 e 2016), sessões científicas do CBIOS (1-2 sessões mensais), publicação de uma newsletter (on-line e escrita) e também a revista científica BBR que publica regularmente dois volumes por ano e encontra-se indexada em várias bases de dados. O impacto a nível económico resulta, ainda, de atividades provenientes da prestação de serviços do KTC e também de processos de patentes, já submetidos que ajudam, em conjunto, ao desenvolvimento científico nacional e projeção do grupo a nível internacional, que pretendem valorizar Portugal na Europa e no Mundo.

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

The growing scientific and technological activity of the MIFC teachers results from the high scientific activity impact developed so far. If it is impossible to mention them all, here are some examples: the realization of the CBIOS Scientific Journeys of every two years, disseminate and encourage the scientific production of the group (2014 and 2016 editions), scientific sessions CBIOS (1-2 monthly sessions), publishing a newsletter (online and written) and also the BBR journal that publishes regularly two volumes a year and is indexed in multiple databases. The economical impact also results from activities from the KTC services and also from patents, already submitted, that help together to the national scientific development and to the internationalization of the group, which aim to enhance Portugal in Europe and the World.

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

A disseminação do conhecimento, também pela promoção das capacidades de translação, é uma prioridade de CBIOS/ECTS, onde se pretende criar uma rede de excelência estabelecida numa base de reciprocidade comum entre os múltiplos parceiros. O CBIOS mantém a sua relação relevante com o sector industrial nacional, principalmente o de cosméticos, indústrias de alimentos e farmacêutica e universidades nacionais. A internacionalização do conhecimento é também decisiva para alcançar as metas estabelecidas no nosso programa estratégico. Diversas universidades internacionais (S. Compostela, A. Henares, Granada, H. Poincaré, Uppsala e Charité-Universitätsmedizin Berlin) têm sido determinantes para a evolução e consolidação do MIFC graças às diversas competências destes parceiros. Salientamos, ainda, no espaço lusófono, a U. São Paulo e, fora do espaço lusófono e da UE, Duke UMC (EUA), U. Queen's (Canadá) e U. Srinakharinwirot da Tailândia, levando, por isso, cada vez mais longe a nossa missão.

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

The dissemination of knowledge also for the promotion of the translation capabilities is a priority of CBIOS / ECTS, which aims to create a network of excellence established a common reciprocal basis between multiple partners. The CBIOS maintains its significant relationship with the national industrial sector, especially the cosmetic, food and pharmaceutical industries and national universities. The internationalization of knowledge is also crucial to achieving the goals set in our strategic program. Several international universities (S. Compostela, A. Henares, Granada, H. Poincare, Uppsala and Charité-Universitätsmedizin Berlin) have been instrumental in the evolution and consolidation of MIFC thanks to the various skills of these partners. We emphasize also in the Lusophone space, U. São Paulo and, outside the Portuguese-speaking world and the EU, Duke UMC (US), U. Queen's (Canada) and U. Srinakharinwirot Thailand, leading therefore increasingly far our mission.

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

Em termos das atividades científicas, tecnológicas e artísticas desenvolvidas existe uma prática regular de avaliação e autoavaliação por parte da ECTS. Todos os anos é realizado um relatório de actividades relativo a cada docente, bem como um relatório da ECTS. Há reuniões semestrais do CBIOS (Conselho Científico CBIOS) onde são discutidas, organizadas e monitorizadas as actividades científicas e propostas de melhoria. Estas actividades científicas são divulgadas, quer através da newsletter da ECTS, do site da ECTS ou do site do CBIOS quer através das redes sociais.

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

In terms of scientific, technological and artistic activities developed there is a regular practice of evaluation and self-assessment by the ECTS. Every year is held an activity report for each teacher as well as a report of ECTS. There are semi-annual meetings of the CBIOS (Scientific Council CBIOS) which are discussed, organized and monitored scientific activities and suggestions for improvements. These scientific activities are publicized either by newsletter of the ECTS, the site of ECTS or CBIOS website or through social networks.

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.

Estas actividades estão presentes na estratégia de crescimento e consolidação da educação farmacêutica na ULHT desde a sua origem. Múltiplas parcerias, públicas e privadas, individuais e colectivas, permitiram concretizar diversos polos de inovação e notoriedade à volta do MIFC. Através de ações de formação pós-graduada de diferente duração, conferências nacionais e internacionais, simpósios, entre outros, foi possível chamar a atenção dos profissionais e, igualmente, de intervenientes sociais diretos (comércio e indústria farmacêutica, cosmética, alimentar). Da Gestão da Farmácia, à Cosmética, da Nanotecnologia aos Ensaios Clínicos e à Cultura Celular, são muitos os exemplos desta capacidade de desenvolvimento e inovação em pouco mais que uma década. Parceiros como a ALIES (KTC) (associação sem fins lucrativos), o CBIOS ou, mais recentemente a CESIFARMA (formação especializada para a indústria) são elementos essenciais na concretização destas actividades de ligação à sociedade.

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

These activities are present in the strategy of growth and consolidation of pharmaceutical education in ULHT since its inception. Multiple partnerships, public and private, individual and collective, allowed realize many centers of innovation and notoriety around the MIFC. Through actions of postgraduate training of different duration, national and international conferences, symposia, among others, it was possible to draw the attention of professionals and also direct social actors (trade and pharmaceutical, cosmetics, food). Management of Pharmacy, the cosmetics, the nanotechnology to clinical trials and Cell Culture, there are many examples of this capacity for development and innovation in little more than a decade. Partners such as Aliés (KTC) (non-profit association), the CBIOS or, more recently CESIFARMA (specialized training for the industry) are essential elements in achieving these binding activities to society.

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 contributo das actividades antes referidas têm constituído um dos principais motores de divulgação e indicador de eficiência formativa da ULHT nestes domínios. Em termos concretos, e a nível interno, tem sido sede de iniciativas únicas de relevante notoriedade (Congressos Nacionais de Cosmetologia, Nanotecnologia) promovendo a ligação aos estudantes (AECFUL) que, por si, tem aprofundado esses laços com a sociedade (celebra no actual momento a X Semana Farmacêutica e planeia a II Semana da pele em 2016), momentos de grande interacção e relevância social. Internacionalmente, realizamos diversas reuniões internacionais (II Simposio Luso-Brasileiro de Cuidados e Saúde dos Cabelos; XXXI Meeting LIAC) que revelam uma ligação forte e sustentada como organizações internacionais de referência (IFSCC; LIAC; ABC e ATC; SPCC). Traremos para Lisboa (2016) o próximo Congresso Mundial da ISBS e a conferência internacional de Bioencapsulação.

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

The contribution of the previously referred activities have been a major driver of dissemination and training efficiency indicator of ULHT these areas. In concrete terms, and internally, has been the place for to unique initiatives relevant notoriety (National Congress of Cosmetology, Nanotechnology) promoting the link with the students (AECFUL) which in itself is deepening these ties with society (celebrated on current when the X Pharmaceuticals week and plans to II skin Week in 2016), times of great interaction and social relevance. Internationally, we held several international meetings (II Symposium Luso-Brazilian Health Care and Hair; XXXI Meeting LIAC) that reveal a strong and sustained link as international reference organizations (IFSCC; LIAC; ABC and ATC; SPCC). We will bring to Lisbon (2016) the next World Congress of ISBS and the international conference of Bioencapsulation.

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

O site da ULHT tem todas as informações referentes ao MIFC, nomeadamente estrutura curricular, corpo docente, condições de ingresso, objectivos, competências, saídas profissionais e empregabilidade dos diplomados. A divulgação das ações decorre no site e na newsletter da ULHT e nas páginas da ECTS o do CBIOS. A ECTS aposta ainda na produção regular de uma newsletter com vista à divulgação e promoção das ações mais relevantes. A participação em eventos como a Noite Europeia dos Investigadores permite aproximar os cidadãos da ciência e promove a investigação e a formação no âmbito do MIFC. A inclusão da ECTS e do CBIOS como parceiros na publicação da revista científica bi-lingue - Biomedical and Biopharmaceutical Research (BBR) constitui também um importante contributo para a divulgação científica no exterior.

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

The site of ULHT has all the information relating to mi MICF, including curriculum, teaching staff, admission conditions, objectives, skills, career opportunities. The disclosure of shares arises on the site and in the newsletter of ULHT and in the pages of the ECTS CBIOS. The ECTS still focus on regular production of a newsletter for the dissemination and promotion of the most relevant actions.

Participation in events such as the European Researchers' Night allows bringing citizens closer to science and promotes research and training in the MICF.

The inclusion of ECTS and CBIOS as partners in publishing the journal bi-lingual - Biomedical and Biopharmaceutical Research (BBR) also constitute an important contribution to science communication abroad

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	1.1
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0.8
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0.2
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	2.1
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

- Plano de estudos moderno e avançado, focado não apenas nas principais expressões profissionais farmacêuticas, abrindo novos horizontes profissionais em áreas emergentes, suportado,

(i) por uma infraestrutura moderna, adequadamente equipada, desenhada para integrar a experiência interdisciplinar da instituição à data da sua implementação com as exigências de uma formação farmacêutica complexa e diversificada;

(ii) por uma forte componente prática – laboratorial com especial focagem no ensino de raiz científica, integrado e tutorado em especial no 2º nível de formação (iii) numa organização lectiva e pedagógica original (saliente-se a formação trimestral do 2ºCiclo)

(iv) em Metodologias de ensino muito focadas no aluno, com estratégias variadas visando a aplicação prática dos conhecimentos (aprendizagem por problemas, por exemplo) e modelo de avaliação contínuo, promovendo de forma prática os princípios enunciados na Declaração de Bolonha;

- elevada eficiência formativa considerando os critérios de gestão académica e económica aplicados

- forte diferenciação académica e profissional dos seus docentes, que apresentam ainda uma idade média jovem, na ordem dos 46 anos, com grande diferenciação e experiência técnica e profissional e efectiva ligação ao mercado de trabalho farmacêutico.

- elevada empregabilidade dos seus formandos

- ligação estreita com as empresas do sector através do seu KTC

- crescente componente de internacionalização

- Compromisso da liderança da universidade com a estratégia institucional de qualidade, consubstanciada em:

. Existência de um serviço central responsável pela gestão da qualidade (GGQ) representando as componentes académica, científica, administrativa e de gestão, gerida por uma equipa adequadamente qualificada, competente e motivada;

. Certificação de acordo com norma ISO 9001:2008 de serviços administrativos;

. Experiência no uso dos instrumentos e ferramentas de recolha e tratamento da informação, dispo de um sistema de informação dedicado

8.1.1. Strengths

- Modern and advanced plan of studies, focused not only on major pharmaceutical professionals expressions, opening up new professional horizons in emerging areas supported,

(i) by a modern infrastructure, adequately equipped, designed to integrate the interdisciplinary experience of the institution at the time of its implementation with the requirements of a complex and diverse pharmaceutical training;

(ii) by a strong component practice - laboratory with special focus on scientific root of teaching, integrated and tutorado especially on the 2nd level of training (iii) an original teaching and pedagogical organization (it should be noted the quarterly formation of the 2nd cycle)

(iv) Teaching methodologies very focused on students with varied strategies for the practical application of knowledge (learning by problems, for example) and continuous assessment model, providing a practical way to the principles of the Bologna Declaration;

- Formative high efficiency considering the criteria of academic and economic management applied

- Strong academic and professional differentiation of their teachers, who still have a young average age of around 46 years with great distinction and technical experience and professional and effective link to the pharmacist workforce.

- High employability of its graduates

- Close links with companies in the sector through its KTC

- Growing component of internationalization

- The university leadership's commitment to the institutional strategy of quality, based on:

. Existence of a central unit responsible for quality management (QAG) representing the academic components, scientific, administrative and management managed by a suitably qualified, competent and motivated;

. According to ISO 9001: 2008 for administrative services;

. Experience in the use of instruments and the collection and processing of information tools, featuring a dedicated information system

8.1.2. Pontos fracos

- Cultura científica institucional ainda muito jovem

- pouca diversidade de equipamento científico mais "pesado"

- Pessoal técnico de apoio insuficiente

- A insuficiente descrição/formalização de alguns dos mecanismos e instrumentos utilizados na gestão dos processos de garantia de qualidade;

- Pouca sensibilização do pessoal para a gestão do sistema de garantia de qualidade, considerado como complexo e demasiado burocrático ;

- Dificuldade de promoção (marketing/publicidade) específica das competências próprias, face à sua representatividade no conjunto da universidade

- Incipiente componente de e-learning no ensino das unidades curriculares, em parte devida à reduzida sensibilidade do corpo docente para adopção destas novas estratégias ;

- Fraca interacção com associações profissionais farmacêuticas

- No plano nacional, o ponto fraco central resume-se à fraca expressão industrial do sector farmacêutico, agravada pelo actual momento económico da actividade farmacêutica comunitária

8.1.2. Weaknesses

- Institutional scientific culture still very young

- Little diversity of "heavy" scientific equipment

- Technical personnel of insufficient support

- Insufficient description / formalization of some of the mechanisms and instruments used in the management of quality assurance processes;

- Little awareness of personnel for managing the quality assurance system, considered as complex and too bureaucratic;

- Promotion of difficulty (marketing / advertising) specific to its own powers, given their representation in the overall university

- Incipient component of e-learning in the teaching of curriculum units, partly due to reduced sensitivity of the faculty to adopt these new strategies;

- Weak interaction with pharmaceutical professional associations

- At national level, the central weak point comes down to the weak industrial expression of the pharmaceutical sector, exacerbated by the current economic moment of Community pharmaceutical activity

8.1.3. Oportunidades

- Parcerias estratégicas com outras universidades, centros de investigação e empresas, a nível nacional e internacional, em especial no espaço ibérico e no espaço lusófono

- Participação em consórcios criados para concurso a oportunidades de financiamento nas áreas da ciência, educação e empreendedorismo,

- Foi constituída em 2015 uma comissão externa de acompanhamento das várias áreas profissionais (com representantes da indústria, farmácia comunitária, hospitalar, distribuição, Ordem dos Farmacêuticos, Infarmed, Associação Nacional de Farmácias e Apifarma), através da qual se poderão dinamizar as relações com estes parceiros fundamentais

- Aposta em inovação e desenvolvimento,

- Acompanhar mercados mais competitivos, como o asiático e o sul-americano, considerando o esforço de internacionalização como um objectivo principal.

- Promover a formação em ambiente de e-learning

- Reforçar a cultura de qualidade da instituição com melhoria de circuitos de diálogo e intervenção entre envolvidos, com adequação permanente do sistema interno de garantia da qualidade aos principais referenciais nacionais e europeus e acesso e implementação de boas práticas e outros instrumentos importantes na melhoria contínua de qualidade .

8.1.3. Opportunities

- Strategic partnerships with other universities, research centers and businesses, at national and international level, especially in the Iberian Peninsula and in the Lusophone space
- Participation in consortia set up to contest the funding opportunities in science, education and entrepreneurship,
- It was established in 2015 an external monitoring committee of the various professional areas (with industry representatives, community pharmacy, hospital, distribution, Pharmacists' Association, Infarmed, National Association of Pharmacies and Apifarma), through which it can streamline relations with these key partners
- Investment in innovation and development,
- Monitor more competitive markets such as Asia and South America, considering the effort of internationalization as a major objective.
- Promote training in e-learning environment
- Strengthen the culture of quality service with improved dialog circuits and intervention between involved with ongoing appropriateness of the internal system of quality assurance to the main national and European frameworks and access and implementation of best practices and other important instruments in continuous improvement quality .

8.1.4. Constrangimentos

- Ambiente político e económico desfavoráveis
- Imagem social do farmacêutico e da farmácia (em geral) em baixa
- Fraca expressão industrial do sector farmacêutico nacional, agravada pelo actual momento económico da actividade farmacêutica comunitária
- Tendência sustentada para a continuação da diminuição do número de alunos no ensino superior
- Excessiva burocratização e complexidade dos sistemas de registo, recolha de informação e qualidade implementados, desmobilizando o esforço dos interessados;
- Resistência à adopção de novas metodologias / estratégias de ensino por parte de estudantes e docentes

8.1.4. Threats

- Political and economic environment unfavorable
- Social image of the pharmacist and pharmacy (usually) low
- Weak industrial expression of national pharmaceutical sector, exacerbated by the current economic moment of Community pharmaceutical activity
- Sustained trend to the continued decrease in the number of students in higher education
- Excessive bureaucracy and complexity of registration systems, collecting information and implemented quality demobilizing the efforts of stakeholders;
- Resistance to the adoption of new methods / teaching strategies on the part of students and teachers

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Para o desenvolvimento da cultura científica institucional têm sido implementadas diversas ações:

- a) A política de recursos humanos tem privilegiado a contratação de docentes com ligação mais permanente à instituição (tempo integral), com funções de investigação e docência, e bom currículo científico
- b) Divulgação de trabalhos científicos na instituição, através de jornadas, sessões científicas mensais e publicação regular da Newsletter da ECTS
- c) Ações de divulgação para aumentar a visibilidade da atividade científica (ex de 2015: Noite Europeia dos Investigadores, Workshop "Para que serve a pele")
- d) Consolidação das colaborações nacionais e internacionais através de protocolos, participação em ações internacionais (ex: COST), intercâmbios de docentes e alunos e organização de congressos nacionais e internacionais (ex: Nano2016.pt, XXI LIAC Meeting on Vascular Research, V Congresso Nacional de Ciências Dermatocósméticas)
- e) Promoção e indexação da revista Biomedical and Biopharmaceutical Research, de modo a promover a ciência pensada em português e estimular a escrita científica
- f) Promoção de dissertações de carácter experimental no 5º ano do MICEF, em detrimento de revisões de conjunto (ainda que, em qualquer dos casos, em qualquer dos casos, sejam já discutidas publicamente com arguente externo)

9.1.1. Improvement measure

Several actions have been implemented for the development of institutional scientific culture:

- a) The human resources policy has focused on the recruitment of teachers with more permanent connection to the institution (full-time), with research and teaching functions, and good science curriculum
- b) the dissemination of scientific work in the institution, through seminars, monthly scientific sessions and regular publication of ECTS Newsletter
- c) disclosure of actions to increase the visibility of scientific activity (eg 2015: European Researchers' Night, Workshop "What is the skin")
- d) Consolidation of national and international collaborations through protocols, participation in international actions (eg COST), teacher and student exchanges, and organizing national and international conferences (eg Nano2016.pt, XXI LIAC Meeting on Vascular Research, V Congresso Nacional Ciências Dermatocósméticas)
- e) Promotion and indexing of the journal Biomedical and Biopharmaceutical Research, in order to promote scientific thought in Portuguese and stimulate scientific writing
- f) promoting the development of experimental theses in the 5th year of the MICEF, rather than a monograph or a revision of literature (although, in all cases, these are already publicly discussed with external examiners)

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

As ações de melhoria indicadas no campo anterior têm elevada prioridade, estando todas elas já em implementação. Estas medidas correspondem a ações continuadas, pelo que não é possível indicar uma data de conclusão da implementação da medida.

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

The improvement actions indicated in the previous field have high priority, all of which are already being implemented. These measures reflect the continued actions, so it is not possible to specify a due date of implementation of the measures.

9.1.3. Indicadores de implementação

- a) O quadro de docentes atual espelha a implementação da medida.
- b-d) Os indicadores relativos às medidas b-d constam no relatório de atividades (http://ects.ulusofona.pt/images/Relatorio_ECTS_2014.pdf). A ECTS participa em ações internacionais (ex: COST BM1203, CM1407, IS1408) e tem diversos protocolos de colaboração (campo 3.2).
- e) Publicação semestral da Biomed Biopharm Res, já indexada a bases de dados internacionais e em indexação noutras.
- f) Numero crescente de dissertações com carácter experimental

9.1.3. Implementation indicators

- a) The current faculty board reflects the implementation of the measures.
- b-d) Indicators for b-d) measures are contained in the ECTS Activity Report (http://ects.ulusofona.pt/images/Relatorio_ECTS_2014.pdf). The ECTS participates in international actions (eg COST BM1203, CM1407, IS1408) and has several cooperation agreements (3.2 field).
- e) semi-annual publication of Biomed Res Biopharm, as indexed to international databases and indexing in others.
- f) increasing number of publications with an experimental character

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

De modo suprimir as necessidades de equipamento "pesado", temos em vista:

- g) Candidaturas a planos de reequipamento (ex. QREN)
- h) Dinamização do KTC, de modo a financiar a aquisição e manutenção de equipamentos por meio de prestação de serviços à indústria.

9.1.1. Improvement measure

In order to suppress the "heavy" equipment needs, we aim:

- g) Applications to external funding (eg. QREN)
- h) facilitating the KTC in order to finance the acquisition and maintenance of equipment by means of providing services to the industry.

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

As ações de melhoria indicadas no campo anterior têm elevada prioridade, estando todas elas já em implementação (desde 2014). Estas medidas correspondem a ações continuadas, pelo que não é possível indicar uma data de conclusão da implementação da medida.

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

The improvement actions indicated in the previous field have high priority, all of which are already being implemented (since 2014). These measures reflect the continued actions, so it is not possible to specify a due date of implementation of the measures.

9.1.3. Indicadores de implementação

g-h) Alguns equipamentos foram adquiridos recentemente (ex: citómetro de fluxo, HPLC-DAD, analisador de partículas). Em 2015, recebemos financiamento QREN para novas aquisições. O KTC, formado em 2014, já assinou diversos contratos de prestação de serviços, estando outros em negociação.

9.1.3. Implementation indicators

g-h) Some equipments were recently acquired (eg, flow cytometer, HPLC-DAD particle analyzer). In 2015, we received QREN funding for new acquisitions. The KTC, established in 2014, has already signed several contracts to provide services, and others are under negotiation

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Para ultrapassar a resistência por parte de alguns docentes na adoção de novas metodologias de ensino/avaliação, estão em curso:

- i) Reuniões com docentes e alunos para esclarecimentos acerca das metodologias pedagógicas, desde 2014.*
- j) Nomeação de docentes como tutores pedagógicos, que acompanham as UC de um dos anos de escolaridade do MICF, em 2015.*

9.1.1. Improvement measure

To overcome resistance by some teachers in adopting new teaching methods / evaluation:

- i) Meetings with teachers and students for clarification about the teaching methods are ongoing since 2014.*
- j) appointment of teachers as educational tutors, accompanying the CU of the years of schooling MICF, in 2015.*

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

As ações de melhoria indicadas no campo anterior têm elevada prioridade, estando todas elas já em implementação (desde 2014). Estas medidas correspondem a ações continuadas, pelo que não é possível indicar uma data de conclusão da implementação da medida.

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

The improvement actions indicated in the previous field have high priority, all of which are already being implemented (since 2014). These measures reflect the continued actions, so it is not possible to specify a due date of implementation of the measures.

9.1.3. Indicadores de implementação

- j) Nomeação de tutores pedagógicos de ano em 2015.*

9.1.3. Implementation indicators

- j) educational year tutors appointed in 2015.*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

No sentido de promover a articulação do MICF com o meio profissional, estão previstas/em curso as seguintes medidas:

- k) Foi constituída, em 2015, uma comissão de peritos das várias áreas profissionais, com representantes da indústria, farmácia comunitária, hospitalar, distribuição, Ordem dos Farmacêuticos, Infarmed, Associação Nacional de Farmácias e Apifarma.*
- l) Ajustamento do plano curricular de modo a melhor conseguir a articulação do MICF com o meio profissional, em particular no que correspondem as mais actuais expressões da profissão farmacêutica e a sua previsível evolução para os próximos anos.*
- m) Promoção de estágios observacionais ao longo do MICF, de seminários com convidados externos, e de estágios curriculares na indústria farmacêutica.*
- n) Colaboração em ações de aproximação à atividade de farmácia comunitária (ex: semanas das ciências farmacêuticas ou da pele).*

9.1.1. Improvement measure

To promote the articulation of MICF with the professional environment, the following measures are planned / underway:

- k) a committee of experts from various professional fields was set up in 2015, with industry representatives, community pharmacy, hospital, distribution, Pharmacists' Association, Infarmed, National Association of Pharmacies and Apifarma.*
- l) Adjustment of the curricular structure to achieve better articulation with profession, considering the current expressions of pharmacy professions and also what we foresee for its evolution in the following years.*
- m) Promotion of observational internships throughout the MICF, seminars with external guests, and internships in the pharmaceutical industry.*
- n) Collaboration in actions that are close to the community pharmacy activity (eg Weeks dedicated to Pharmaceutical Sciences, or Skin Care).*

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

A medida l), correspondente à revisão curricular, tem prioridade alta. Estamos já a preparar essa revisão, como consta na secção 6. Prevemos a sua implementação para o ano letivo 2016/2017.

A realização de estágios observacionais (m) já foi implementada em algumas UC (ex: Farmacoterapia, Farmácia Clínica). Com um nível médio de prioridade, pretendemos alargar esta medida a outras UC em 2016/2017 e 2017/2018.

As restantes ações de melhoria indicadas no campo anterior têm elevada prioridade, estando todas elas já em implementação. Estas medidas correspondem a ações continuadas, pelo que não é possível indicar uma data de conclusão da implementação da medida.

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

Action l), corresponding to the curriculum revision, has high priority. We are already preparing this review, as stated in section 6. We expect its implementation in the school year 2016/2017.

Conducting observational stages (m) has been implemented in some CU (eg Pharmacotherapy, Clinical Pharmacy). With a medium level of priority, we intend to extend this measure to other CU in 2016/2017 and 2017/2018.

The remaining improvement actions indicated in the previous field have high priority, all of which are already being implemented. These measures reflect the continued actions, so it is not possible to specify a due date of implementation of the measures.

9.1.3. Indicadores de implementação

- k) Constituição da comissão de peritos em 2015.*
- m) Estágios curriculares na Indústria Farmacêutica e estágios observacionais já implementados em Farmacoterapia (em farmácia comunitária) e Farmácia Clínica (em hospital). O convite de especialistas é comum em várias UC.*

9.1.3. Implementation indicators

- k) Constitution of the expert committee in 2015.*
- m) curriculum internships in the pharmaceutical industry and observational internships already implemented in Pharmacotherapy (in community pharmacy) and Clinical Pharmacy (in hospital). The invitation of guest experts to lecture is common in many CU.*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Estão ainda previstas as seguintes ações:

- o) contratar um técnico para apoio ao laboratório.
- p) aprofundar o conhecimento do sistema de garantia qualidade e divulgar o manual de qualidade aos funcionários de modo transversal.
- q) intervir junto do departamento de Marketing, sensibilizando-o para a necessidade de promoção do MICF e das iniciativas da ECTS.

9.1.1. Improvement measure

The following actions are also planned:

- o) hire a technician to support the laboratory.
- p) increase knowledge of the quality assurance system and publicize the quality manual to the transverse mode of employees.
- q) presentations to the marketing department, sensitizing it to the need to promote MICF and the ECTS initiatives.

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

As ações de sensibilização para o sistema de garantia de qualidade (p) são de prioridade elevada. Estão em implementação e terão um forte reforço em 2015-16. A contratação de um técnico superior (o) tem atualmente baixa prioridade. Prevê-se que com o desenvolvimento do CBIOS e do KTC se torne mais premente, estando planeada para 2018.

As restantes ações de melhoria indicadas no campo anterior têm elevada prioridade, estando todas elas já em implementação. Estas medidas correspondem a ações continuadas, pelo que não é possível indicar uma data de conclusão da implementação da medida.

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

The awareness-raising action for the quality assurance system (p) has high priority. They have already been implemented and will be reinforced in 2015-2016.

Hiring a senior technician (o) currently has low priority. It is envisaged that with the development of CBIOS and KTC, this action becomes more pressing. It is currently planned for 2018.

The remaining improvement actions indicated in the previous field have high priority, all of which are already being implemented. These measures reflect the continued actions, so it is not possible to specify a due date of implementation of the measures.

9.1.3. Indicadores de implementação

- o) existência de um técnico para apoio ao laboratório.
- p) aumento do conhecimento e utilização do sistema de garantia qualidade por parte dos alunos e corpo docente
- q) aumento do número de conteúdos de divulgação da ECTS nos media e outros canais

9.1.3. Implementation indicators

- o) collaboration of a lab technician
- p) increase in the knowledge and use of the quality assurance systems within the faculty and the students
- q) increase of the marketing actions of the ECTS

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

Estas actualizam aspectos estruturais e contribuem para uma melhor adequação do currículo à realidade técnica, profissional e organizacional:

- a) Reclassificação das áreas científicas à luz da CNAEF
- b) Reforço do carácter de formação básica do 1º ciclo e de especialização do 2º ciclo:
 - eliminação de UC redundantes (Física, Matemática, BIF) e melhoramento de cargas lectivas de UC principais (ex: Química Organica I e II, Farmacologia, Veiculação)
 - modernização de designações (ex: Parasitologia e Micologia, Farmacognosia e Fitoterapia I e II, Química Medicinal Inorgânica, Química Medicinal Orgânica, Recursos informáticos aplicados às Ciências Farmacêuticas, Princípios de economia e gestão aplicados)
 - tornar obrigatória Farmacoterapia de Não prescrição
 - definição da orientação tutorial da Dissertação
 - c) criação de UC inovadoras ("Estruturas e Organização da Indústria Farmacêutica", "Medicamentos Biológicos) visando informar sobre como se constroem e desenvolvem novos horizontes da profissão

10.1.1. Synthesis of the intended changes

These intend to update the curricula structure and improve adaptation to the technical professional and organizational reality:

- a) Reclassification of scientific areas in the light of CNAEF
- b) Strengthening the basic training character of the 1st cycle and the specialization of 2nd cycle:
 - Elimination of redundant CU (Physics, Mathematics, BIF) and improve principal CU (eg Organic Chemistry I and II, Pharmacology, Drug Delivery)
 - Modernization of designations (eg Parasitology and Mycology, Pharmacognosy and Phytotherapy I and II, Medicinal Inorganic Chemistry, Medicinal Organic Chemistry, Computing Resources applied to pharmaceutical sciences, Applied Economics and management principles)
 - Non prescription Pharmacotherapy becomes mandatory
 - Definition of the tutorial guidance of Dissertation
 - c) creation of innovative CU "Structures and organization of the pharmaceutical Industry" and "Biological Medicines" aiming to inform how these new horizons of the profession are shaped and developed.

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*
Química	QUIM	47.5	0
Saúde	SAU	45	0
Ciências da Vida	CVID	52.5	0
Ciências Farmacêuticas	CFAR	145	0

Opção (5 Items)	QUIM/ SAU/ CVID/ CFAR	0 290	10 10
--------------------	-----------------------	----------	----------

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII - - 1º ano / 1º semestre

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 / 1º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

1 st year / 1st semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biofísica /Biophysics	Ciências da vida / Health Sciences	semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-
Biomatemática e Estatística / Biomathematics and Statistics	Ciências da vida / Health Sciences	semestral	112.5	T-45; TP-30;	4.5	-
Química Analítica / Analytical Chemistry	Química / Chemistry	semestral	125	T-30;TP-30;PL-30	5	-
Anatomia Funcional I / Functional Anatomy I	Saúde / Health	semestral	100	T-30; TP-15	4	-
Biologia Celular I /Cellular Biology I	Ciências da vida / Health Sciences	semestral	100	T-30; PL-30	4	-
Técnicas de Laboratório / Laboratory Techniques	Química / Chemistry	semestral	100	T-15; PL-30	4	-
História da Saúde e Cultura Contemporânea / Health History and Contemporary Culture	Saúde / Health	semestral	100	T-15; TP-30	4	-

(7 Items)

Mapa XII - - 1º ano / 2º semestre

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 / 2º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

1st year / 2nd semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Química-Física / Physical Chemistry	Química / Chemistry	semestral	125	T-45; PL-30	5	-
Bioestatística / Biostatistics	Ciências da Vida / Health Sciences	semestral	100	T-30; TP-30	4	-
Química Orgânica I / Organic Chemistry I	Química / Chemistry	semestral	125	T-30; PL-45	5	-
Anatomia Funcional II / Functional Anatomy II	Saúde / Health	semestral	100	T-30; TP-15	4	-
Biologia Celular II / Cellular Biology II	Ciências da Vida / Health Sciences	semestral	100	T-30; PL-30	4	-
Introdução à Profissão / The Pharmaceutical Profession	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	semestral	87.5	S-45	3.5	-
Bioquímica I / Biochemistry I	Ciências da Vida / Health Sciences	semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-

(7 Items)

Mapa XII - - 2º ano / 1º semestre

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 / 1º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd year / 1st semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Métodos Analíticos I / Analytical Methods I	Química / Chemistry	semestral	125	T-30; PL-45	5	-
Bioquímica II / Biochemistry II	Ciências da Vida / Health Sciences	semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-
Fisiologia Humana I / Human Physiology I	Saúde / Health	semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-
Química Orgânica II / Organic Chemistry II	Química / Chemistry	semestral	150	T-30; PL-60	6	-
Química Medicinal Inorgânica / Inorganic Medicinal Chemistry	Química / Chemistry	semestral	125	T-30; PL-30	5	-
Microbiologia Geral / General Microbiology	Ciências da Vida / Life Sciences	semestral	125	T-45; PL-45	5	-

(6 Items)

Mapa XII - - 2º ano / 2º semestre

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 / 2º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd year / 2nd semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Recursos Informáticos Aplicados às Ciências Farmacêuticas / Information and Computer Resources in Pharmaceutical Sciences	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	100	T-30; TP-30	4	-
Fisiologia Humana II / Human Physiology II	Saúde / Health	Semestral	125	T-30; PL-30	5	-
Química Medicinal Orgânica / Organic Medicinal Chemistry	Química / Chemistry	Semestral	150	T-30; PL-60	6	-
Métodos Analíticos II / Analytical Methods II	Química / Chemistry	Semestral	150	T-30; PL-45	6	-
Biologia Molecular / Molecular Biology	Ciências da Vida / Life Sciences	Semestral	125	T-30; PL-30	5	-
Parasitologia e Micologia / Parasitology and Micology	Ciências da Vida / Life Sciences	Semestral	100	T-30; PL-30	4	-

(6 Items)

Mapa XII - - 3º ano / 1º semestre

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 / 1º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

3rd year / 1st semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fisiopatologia / Physiopathology	Saúde / Health	Semestral	125	T-45; PL-30	5	-
Farmacologia I / Pharmacology I	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	150	T-45; TP-15; PL30	6	-
Farmacognosia e Fitoterapia I / Pharmacognosy and Phytotherapy I	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-
Farmácia Galénica / Galenic Pharmacy	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	137.5	T-30; PL-60	5.5	-
Imunologia / Immunology	Saúde / Health	Semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-
Genética Humana / Human Genetics	Ciências da Vida / Life Sciences	Semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-

(6 Items)

Mapa XII - - 3º ano / 2º semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:**

Ciências Farmacêuticas

10.2.1. Study programme:

Pharmaceutical Sciences

10.2.2. Grau:

Mestre (M)

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 / 2º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

3rd year / 2nd semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Virologia / Virology	Ciências da Vida / Life Sciences	Semestral	112.5	T-30; PL-30	4.5	-
Farmacognosia e Fitoterapia II / Pharmacognosy and Phytotherapy II	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	125	T-30; PL-30	5	-
Tecnologia Farmacêutica I / Pharmaceutical Technology I	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	150	T-30; PL-60	6	-
Biofarmácia / Biopharmacy	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	137.5	T-30; TP-15; PL-30	5.5	-
Princípios de Economia e Gestão Aplicados / Principles of Applied Economics and Management	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	75	TP-30	3	-
Farmacologia II / Pharmacology II	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	150	T-45; TP-30; PL-30	6	-

(6 Items)

Mapa XII - - 4º ano / 1º trimestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:**

Ciências Farmacêuticas

10.2.1. Study programme:

Pharmaceutical Sciences

10.2.2. Grau:

Mestre (M)

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 / 1º trimestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

4th year / 1st trimester

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)
Farmacocinética / Pharmacokinetics	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral/Quarterly	137.5	T-30;TP-45	5.5	-
Farmacoterapia de Não Prescrição / Nonprescription Pharmacotherapy	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral/Quarterly	100	T-15;TP-30	4	-
Deontologia e Legislação Farmacêuticas / Deontology and Pharmaceutical Legislation	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral/Quarterly	75	T-30	3	-
Opção / Option	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral/Quarterly	62.5	Variável, em função da UC Opcional escolhida	2.5	Opcional/Optional

(4 Items)

Mapa XII - - 4º ano / 2º trimestre**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 / 2º trimestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***4th year / 2nd trimester***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)
Farmacogenómica / pharmacogenetics	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	100	T-15;TP-30	4	-
Tecnologia Farmacêutica II / Pharmaceutical Technology II	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	150	T-30;PL-60	6	-
Farmacoterapia / Pharmacotherapy	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	125	T-30;TP-30	5	-

(3 Items)

Mapa XII - - 4º ano / 3º Trimestre**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 / 3º Trimestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***4th year / 3rd trimester***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)
Epidemiologia e Metodologia Farmacoepidemiológica / Epidemiology and Pharmacoepidemiology Methodology	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	137.5	T-30; TP-45	5.5	-
Medicamentos Biológicos /Biological drugs	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	100	T-15; TP-25; S-5	4	-
Tecnologia Farmacêutica III / Pharmaceutical Technology III	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	137.5	T-30;PL-60	5.5	-

(3 Items)

Mapa XII - - 4º ano / 4º trimestre

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 / 4º trimestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***4th year / 4th trimester***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)
Bioquímica Clínica / Clinical Biochemistry	Saúde / Health	Trimestral	112.5	T-15; PL-30	4.5	-
Saúde Pública / Public Health	Saúde / Health	Trimestral	100	T-30; TP-30	4	-
Dermofarmácia / Dermal Pharmacy	Ciências Farmacêuticas/ Pharmaceutical Sciences	Trimestral	100	T-30; PL-30	4	-
Opção /Option (4 Items)	Ciências Farmacêuticas/ Pharmaceutical Sciences	Trimestral	62.5	Variável, de acordo com a UC seleccionada	2.5	-

Mapa XII - - 5º ano / 1º trimestre**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 / 1º trimestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***5th year / 1st trimester***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)
Farmácia Clínica / Clinical Pharmacy	Ciências Farmacêuticas/ Pharmaceutical Sciences	Trimestral	125	T-30; TP-30	5	-
Estruturas e Organização da Indústria Farmacêutica / Structures and Organizations in the Pharmaceutical Industry	Ciências Farmacêuticas/ Pharmaceutical Sciences	Trimestral	100	T-15; S-30	4	-
Veiculação de fármacos / Drug delivery	Ciências Farmacêuticas/ Pharmaceutical Sciences	Trimestral	100	T-30; TP-15	4	-
Opção/ Option (4 Items)	Ciências Farmacêuticas/ Pharmaceutical Sciences	Trimestral	62.5	Variável, de acordo com a UC seleccionada	2.5	-

Mapa XII - - 5º ano / 2º trimestre**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 / 2º trimestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

5th year / 2nd Trimester

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)
Comunicação e Prática Farmacêutica / Communication and Pharmaceutical Practice	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	150	T-15;PL-60	6	-
Toxicologia e Farmacotoxicologia / Toxicology and Pharmacotoxicology	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	150	T-45; PL-45	6	-
Opção (3 Items)	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Trimestral	62.5	Variável, em função da UC seleccionada	2.5	-

Mapa XII - - 5º ano / 2º semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:**

Ciências Farmacêuticas

10.2.1. Study programme:

Pharmaceutical Sciences

10.2.2. Grau:

Mestre (M)

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 / 2º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

5th year / 2nd semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio/ Training	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	625	E-600	25	-
Dissertação/ Relatório / Dissertation/ Report (2 Items)	Ciências Farmacêuticas / Pharmaceutical Sciences	Semestral	125	OT-60	5	-

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 - Medicamentos biológicos / Biological Medicines****10.4.1.1. Unidade curricular:**

Medicamentos biológicos / Biological Medicines

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

Ana Sofia Gregório Fernandes – 10 h

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

Marina de Barros Nascimento Baptista – 25 h
Ana Catarina Beco Pinto Reis – 10 h

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

Muitos dos fármacos mais inovadores são medicamentos biológicos, pelo que um plano de estudos atual na área do medicamento deve oferecer aos alunos a possibilidade de aprofundar conhecimentos neste tema. Nesta UC pretende-se que os alunos apreendam conhecimentos transversais relacionados com os medicamentos biológicos, designadamente:

- Conheçam os vários tipos de medicamentos biológicos e descrevam as suas características
- Compreendam os processos de produção (com enfoque na biotecnologia industrial farmacêutica) e da veiculação destes medicamentos
- Compreendam o conceito de medicamento biossimilar
- Estejam familiarizados com os requisitos de qualidade, segurança e legislação dos medicamentos biológicos
- Conheçam os medicamentos biológicos atualmente disponíveis no mercado e contextualizem as suas aplicações terapêuticas
- Entendam a área dos medicamentos biológicos como uma área de intervenção farmacêutica emergente, seja na investigação, produção, comercialização ou prática hospitalar

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Many of the most innovative drugs are biological medicines. Therefore, an updated degree in the field of pharmacy/medicines should offer students the opportunity to deepen knowledge on this subject. In this CU it is intended that students acquire transversal knowledge related to biological medicines, namely:

- Know the different kinds of biological medicines and describe their characteristics
- Understand the production processes (focusing on pharmaceutical industrial biotechnology) and the delivery of these drugs
- Understand the concept of biosimilar medicine
- Be familiar with the requirements of quality, safety and legislation of biological medicines
- Know the biological drugs currently on the market and contextualize their therapeutic applications
- Understand the area of biological medicines as an emerging field of pharmaceutical intervention, in research, production, commercialization or hospital practice

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

- Introdução aos medicamentos biológicos e diferenças relativamente às pequenas moléculas
- Produção de biofármacos: sistemas de expressão, meios de cultura e bioreactores, biotransformação, purificação, formulação, armazenamento, vias de administração e pontos de controlo do processo biotecnológico. Instalações e equipamento. Documentação. Princípios Operacionais.
- Tipos de medicamentos biológicos: anticorpos monoclonais, vacinas, hormonas, citocinas, enzimas, fatores sanguíneos, fatores de crescimento, ácidos nucleicos, terapia genética, terapia celular
- Imunogenicidade dos medicamentos biológicos
- Medicamentos biossimilares
- Qualidade, segurança e aspectos legislativos na aprovação de medicamentos biológicos
- Medicamentos biológicos utilizados na prática clínica: oncologia, doenças auto-imunes e inflamatórias, doenças infecciosas, endocrinologia, hematologia
- Investigação em biofármacos
- Papel do farmacêutico na terapêutica biológica

10.4.1.5. Syllabus:

- Introduction to biological drugs; differences comparing with small molecules
- Production of biological drugs: expression systems, growth media and bioreactors, biotransformation, purification, formulation, storage, administration routes, points of control of the biotechnological process. Facilities and equipment. Documentation. Operating Principles.
- Types of biological drugs: monoclonal antibodies, vaccines, hormones, cytokines, enzymes, blood-derived factors, growth factors, nucleic acids, gene therapy, cell therapy
- Immunogenicity of biological medicines
- Biosimilar medicines
- Quality, safety and legislative aspects in the approval of biological medicines
- Biological drugs used in the clinical practice: oncology, autoimmune and inflammatory diseases, infectious diseases, endocrinology, hematology
- Research in biopharmaceuticals
- Pharmacist's role in biological therapy

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

Nesta UC, o aluno deverá adquirir conhecimentos transversais essenciais à compreensão dos medicamentos biológicos nas suas várias vertentes. Neste sentido, o programa abrange esta temática numa perspectiva multidisciplinar, cobrindo os diferentes aspetos relacionados com os medicamentos biológicos, desde os sistemas de produção e veiculação, requisitos para aprovação e uso clínico atual. Estando esta UC inserida no segundo ciclo de estudos do MICEF, o programa está delineado de modo a conferir conhecimentos avançados e especializados nesta área inovadora e em grande expansão. De acordo com os objetivos da UC, o programa indicado permite que os alunos compreendam as diferentes possibilidades de intervenção do farmacêutico na área dos medicamentos biológicos, desde a investigação, produção, dispensa e uso clínico

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

In this CU, students should acquire general skills essential to the understanding of biological drugs in its various aspects. In this regard, the syllabus covers this subject in a multidisciplinary perspective, comprising different aspects related to biological products, from the production and delivery systems, requirements for approval and current clinical use. Since this CU belongs to the second cycle of the MICEF, the syllabus is designed to provide advanced and innovative expertise in this expanding area. According to the CU objectives, the indicated syllabus allows students to understand the different possibilities of pharmaceutical intervention in the area of biological medicines, including research, manufacturing, dispensing and clinical use.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas teóricas do tipo expositivo dialogado
- Aulas teórico-práticas que visam a aplicação prática dos conceitos abordados nas aulas teóricas. Baseiam-se numa aprendizagem ativa, recorrendo à pesquisa orientada, à resolução de exercícios, e à análise crítica de fontes bibliográficas, em pequenos grupos de trabalho, sob orientação do docente. Está também contemplada a apresentação de um trabalho.
- Seminários com convidados externos, especialistas na área dos medicamentos biológicos
- O material apoio será disponibilizado na plataforma on-line Moodle.

• Avaliação:

A) Em regime de avaliação contínua, consideram-se os elementos:

- Dois testes escritos - A
- Exercícios e casos práticos - B
- Apresentação de trabalho - C
- Assiduidade e participação - D

A classificação final (CF) será: $CF = 0,6 \cdot A + 0,10 \cdot B + 0,20 \cdot C + 0,10 \cdot D$

B) Regime de exame: exame final escrito englobando a totalidade dos conteúdos programáticos.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Lectures encompass exposition and dialogue techniques
- Practical classes focus on the applied use of the concepts taught in lectures. They promote the active learning by guided research, problem solving exercises, and the critical analysis of bibliographic resources, in small work groups, under the supervision of the professor.
- Seminars with external experts in biological medicines
- Course teaching materials will be available on the Moodle on-line platform.

• Evaluation

A) The continuous evaluation option will consider:

- Two written tests - A
- Exercises and practical cases - B
- Work presentation - C
- Attendance and participation - D

The final classification (FC) will be: $FC = 0.6 \cdot A + 0.10 \cdot B + 0.20 \cdot C + 0.10 \cdot D$

B) Exam option: final written exam comprising all syllabus contents

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

- *As aulas teóricas permitem transmitir os conteúdos programáticos aos alunos, de acordo com os objectivos da unidade curricular. A exposição dos conteúdos proporciona a compreensão dos conceitos, enquadrando-os do ponto de vista científico e, sempre que possível, também no âmbito do exercício de competências profissionalizantes. A opção pela estratégia expositiva-dialogada para estas aulas permite que, após contextualização pelo docente, os alunos questionem, interpretem e discutam o objeto de estudo. O diálogo entre alunos e professor, onde há espaço para questões, críticas, discussões e reflexões, estimula o sentido crítico dos alunos e facilita a compreensão dos conteúdos programáticos, bem como a articulação com os conteúdos leccionados noutras UC do MICEF.*
- *Alguns temas serão leccionados através de seminários, por especialistas convidados, o que permite estimular o interesse dos alunos e compreender a importância dos conteúdos programáticos no futuro exercício profissional.*
- *As aulas teórico-práticas visam a aplicação prática dos conceitos abordados nas aulas teóricas. As metodologias de ensino utilizadas nas aulas TP promovem a aprendizagem ativa por parte dos alunos. A realização de trabalhos em grupos de pequena dimensão (2 a 4 elementos) favorece o debate e a crítica e desenvolve capacidades de análise, coordenação e colaboração. O constante acompanhamento pelo docente promove o debate de ideias entre alunos e professor. A resolução de exercícios permite aprofundar os temas leccionados, fazendo a ponte entre o conhecimento teórico e o mundo profissional. Estes trabalhos requerem ainda a pesquisa em fontes de informação especializadas e a análise crítica e contextualização dos resultados da pesquisa.*
- *A utilização da plataforma Moodle permite enriquecer o ensino presencial da UC com ferramentas de ensino à distância, que o aluno poderá utilizar de forma autónoma no estudo da UC.*
- *A avaliação preferencial por regime de avaliação contínua assegura uma contínua aquisição e consolidação de conhecimentos. A realização de dois testes escritos permite avaliar se o aluno adquiriu e compreendeu os conhecimentos transmitidos de forma apropriada. A avaliação dos trabalhos realizados nas aulas práticas permite valorizar a participação ativa nos trabalhos de grupo e discussões.*

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

- *Theoretical lectures allow the transmission of the contents of the syllabus to the students, according to the goals of the curricular unit. The exposition of the contents promotes the comprehension of the concepts and their insertion in a scientific framework and, whenever possible, also in the context of professionalizing competences. The combination of exposition and dialogue pedagogical techniques allows students to question, interpret and discuss the object of study after the contextualization by the professor. The dialogue between students and professor, with room for questions, criticisms, discussions, and reflexions, stimulates the critical sense of the students and facilitates the comprehension of the syllabus contents, as well as of their connection with other CU.*
- *Invited specialists will lecture some themes in seminars. This may stimulate the interest of the students and let them perceive the importance of the syllabus contents for their professional future.*
- *Practical classes focuses the practical uses of the concepts taught in lectures. The teaching methodologies used in these classes promote the active learning by the students. The work in small groups (2 to 4 elements) favours debate and critical sense and develop abilities of analysis, coordination, and collaboration. The permanent supervision by the professor promotes the debate between students and professors. The resolution of exercises allows a deeper understanding of the subjects, linking the theoretical knowledge on drugs with examples of the professional world, valuing professionalising competences. These works also require search of literature sources specialized, and critical analysis and contextualization of the information.*
- *By using the Moodle platform, the classroom teaching may be enriched by e-learning innovative tools, which are available for the student during his autonomous study of the CU.*
- *The preferred continuous evaluation warrants a continuous acquisition and consolidation of the subjects. The written tests will assess whether students acquired and understood the subject matter at the appropriate level. The evaluation of the works carried out in the practical classes valorises the active participation of students in group works and discussions.*

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Crommelin, D., Sindelar, R., Meibohm, B. (2013) *Pharmaceutical Biotechnology - Fundamentals and Applications*, Springer (4th ed).
- Lima, N. e Mota, M. (2002) *Biocologia - Fundamentos e Aplicações*. Lisboa, Editorial Lidel.
- OKafor, N. (2007) *Modern industrial microbiology and biotechnology*. Enfield; Jersey. Plymouth: Science Publishers.
- Regulamento da Comissão 1085/2003 de 3/6, Anexo 1.